

كتاب

التوضيح
في
اصول التشريح

اشكاله ثلاثمائة واربعة وستون شكلاً

للدكتور يوحنا ورتبات

مدرّس التشريح والفيسيولوجيا في المدرسة السورية [illegible]

جمعهُ نقلاً عن الكتب الحديثة من اللغة الانكليزية
الى اللغة العربية

طُبع في بيروت

١٨٧١

بالرخصة الرسمية من مجلس معارف
ولاية سورية الجليلة

فاتحة الكتاب

بِسمِ اللهِ المُبدِئ المُعيد

اما بعد فيقول العبد الفقير جامع هذا الكتاب انني لما دُعيت لتدريس علم التشريح في المدرسة الكلية التي أُنشئت حديثًا في بيروت رايت انني اخدم ابناء اللغة العربية بوضع كتاب جديد منقول عن احدث الكتب المعوَّل عليها في المدارس الانكليزية والاميركانية. فشرعت في هذا التاليف وافرغت كل جهدي مدة اكثر من ثلاث سنين جامعًا فيهِ جميع مسائل التشريح التي تحتاج اليها الطلبة وقاصدًا ان يكون صحيحًا واضحًا خاليًا من التعقيد والابهام سهل الترتيب والفهم والحفظ . وقد اعتنيت فيهِ بتسهيلات كثيرة معينة للتلميذ تشاهد لدى المطالعة

واما الكتب التي نقلت عنها فهي تصانيف كراي وهولدن وولسن وكواين وكان اكثر اعتمادي على الاول الذي اشتهر في كل مدرسة طبية تعويلها على اللغة الانكليزية حتى يكاد يصح القول ان هذا الكتاب مترجم منهُ . وقد اخذت عن العلامة كروفيلييه فصلاً مختصرًا في الكلام الكلي على الجسد وترجمت الفصل الاخير في التشريح العملي ترجمة حرفية من كتاب العلامة كواين. ولم آتِ بعبارة الا وقد اسندتها الى كتب اساتيذ هذا الفن

ولم يكن القصد بالاشكال المرسومة في الكتاب ان يستغنى بها عن التشريح العملي وانما هي معونة للتلميذ وتذكرة للطبيب والجرَّاح. وقد اخذت معظمها من كتاب الفاضل ولسن وبعضها من غيره

وقد وافقت كتب المدرسة المصرية في التسمية التشريحية غالبًا واضطررت الى مخالفتها احيانًا ايثارًا للتسمية الانكليزية او لاسباب اخرى على انني نبهت المطالع على الاختلاف عند الاقتضاء. هذا وانني اعترف بفضل الكتب المذكورة وبالاسعاف الذي نلتهُ منها مثنيًا ثناءً جميلاً على الدولة الخديوية المعظمة التي اهدت الاتقان الحديث في العلوم الى ابناء الوطن العربي

فصول الكتاب وفهرسهُ العام[1]

المقدمة

الفصل الاول
في العظام

(١) ولهذا الكتاب فهرس آخر خاص مفصَّل (انظر صفحة ٧٢٦)

الفصل الثاني

في المفاصل والاربطة

الفصل الثالث

في العضلات واللفائف

الفصل الرابع
في الشرايين

الفصل الخامس

في الاوردة

الفصل السادس

في الاوعية والغدد الليمفاوية

الفصل السابع

في المجموع العصبي

الفصل الثامن
في اعضاء الحواس

الفصل التاسع
في الاحشاء

الفصل العاشر

في التشريح الجراحي للفتق الاربي والفخذي

الفصل الحادي عشر

في التشريح الجراحي للعجان والقسم الوركي المستقيمي

الفصل الثاني عشر
في التشريح العملي



تنقسم جميع الاجسام الى قسمين عظيمين آليّة وغير آليّة. فالاجسام الالية موّلفة من اعضاء او آلات لها وظائف خاصة بها تجريها بواسطة العمل الحيوي . ولذلك كانت الصفة الرئيسة للاجسام الآلية الحيوة وكان هذا القسم شاملاً للنبات والحيوان . واما الاجسام غير الالية فلا شيء فيها من ذلك لانهُ لا يشاهد فيها اعضاء مختلفة البناء والوظيفة . وان زاد جرمها فلا يكون ذلك على سبيل النمو الحيوي وانما على سبيل الالتصاق الميكانيكي . وهي مقتصرة على عالم الجماد كالحجر والهوا

كلمة التشريح ترجمة حرفية عن اليوناني ومعناها في الاصل تقطيع الشيء الى اجزاء . فكانت تدل اولاً على تشريح الجثث ثم وُضِعت للعلم الذي حصّلهُ المشرحون من العمل المذكور . ولذلك يقسم التشريح الى عملي وهو صناعة التشريح ونظري وهو علم التشريح

علم التشريح يبحث عن الاجزاء التي تتالف منها الاجسام الآلية باعتبار بنائها ووضعها ونسبتها الى الاجزاء المجاورة لها . ولذلك يُقسَم الى تشريح نباتي وتشريح حيواني . فالتشريح النباتي يتعلق بالبحث عن الاجزاء التي يتألف منها النبات كالجذر والساق والورق والزهر والثمر . والحيواني يبحث عن الاجزاء التي يتألف منها الحيوان لا بحسب ما يشاهد في الظاهر ولكن بحسب ما يظهرهُ التشريح العملي . ويقسم التشريح الحيواني الى تشريح المقابلة والتشريح الخاصّ . فالاول يتعلق بالحيوانات ومقابلة اجزائها بما يشبهها او يختلف عنها في الجسد البشري . والثاني خاص بنوع واحد من الحيوانات دون غيرهِ كالتشريح البشري الذي يقتصر على وصف الاجزاء التي يتركب منها الجسد الانساني وهو موضوع هذا الكتاب . واما التشريح العام فيبحث عن المبادي العامة الاساسية في بناء الانسجة الآلية . وهو علم حديث العهد الا انهُ عظيم الفائدة اكثرهُ

مبني على ما اظهرهُ المكرسكوب مما لا تراهُ العين المجرَّدة. وقد ادرجنا منهُ في هذا التشريح الخاص ما كانت معرفتهُ ضرورية للطالب

وللتشريح اقسام اخرى. منها التشريح الفيسيولوجي الذي يراد بهِ وصف الاعضاء باعتبار وظيفتها وهي في حال الصحة. والتشريح الباثولوجي وهو النظر الى الاعضاء وهي في حالة المرض. ومنها التشريح الوصفي الذي يصف كل جزء بمفردهِ باعتبار اسمهِ وشكلهِ ووضعهِ ومجاوراتهِ الى غير ذلك. والتشريح الموضعي الذي يتعلق بالبحث عن مجموع الاجزاء الواقعة في موضع واحد دون غيرهِ. والتشريح الجراحي الذي يصف الاجزاء بالنظر الى الافات التي قد تعرض عليها او الاعمال الجراحية التي يدعو اليها مقتضى الحال

العلوم الطبية سلسلة يرتبط بعضها ببعض بحيث يفتقر الطبيب والجراح الى معرفتها معرفة جيدة ولا يستغنيان عن شيء منها. غير ان للتشريح المحل الاول والاهم فيها وذلك لانهُ القاعدة التي يبنى عليها الفيسيولوجيا فان التشريح يبحث عن بناء الاعضاء والفيسيولوجيا عن وظيفتها ولا يمكن معرفة الوظيفة ان لم يسبقها معرفة البناء. وعلم الطب باسرهِ مبني على التشريح والفيسيولوجيا لان المرض انما يُستدلّ عليهِ بواسطة الخلل الذي يعرض على الوظائف والخلل المذكور لا يُعرَف الا اذا عُرِفت اولاً الوظائف وهي في حال الصحة ومعرفة الوظائف الصحية موقوفة على معرفة بناء الاعضاء وهو علم التشريح. ولما كان مجلس اكثر الامراض في الاعضاء الموضوعة في باطن الجسد فالامر ظاهر ان التوصل الى معرفتها ومداركتها بالعلاج للطبيب لا يتأتَّى الا بواسطة معرفة علم التشريح. وعلى نوع ابلغ من ذلك حاجة الجراح الى هذا العلم لانهُ لا يستطيع ان يعمل عملاً واحدًا من اعمال صناعتهِ بدون خطر عظيم الاَّ اذا كانت معرفتهُ بتشريح الاعضاء معرفة تامة دقيقة كما يظهر حالاً من التامل ببعض الاعمال الجراحية كالبتر وربط الشرايين واستخراج الحصاة. ولنا دليل واضح على ذلك في عمل ربط الشرايين في بعض الامراض او الافات فان النزيف الذي يُشاهَد حينئذٍ هائل المنظر شديد الخطر يحيّر الجراح فيرتبك في امرهِ الاَّ اذا عرف الاوعية المقطوعة ومنشاها فيستقصيها الى الجذع الاصلي الذي تنبثّ منهُ ويضغطهُ من الظاهر او يصل اليهِ بواسطة القطع ويربطهُ. وهذا لا يتم الاَّ بمعرفة الشرايين الكبيرة وفروعها وسيرها ومجاوراتها للعظام والعضلات. وهكذا في ما بقي من الاعمال الجراحية

وكانت صناعة التشريح معدومة في الازمنة القديمة الى ان قامت مدرسة الاسكندرية الشهيرة التي انشأها بطليموس الاول الذي تولّى مصر بعد الاسكندر الكبير وذلك قبل التاريخ المسيحي

بنحو ثلثمائة سنة. وكانت هذه المدرسة اول مدارس العالم في ذلك الوقت وبقيت هكذا زمنًا طويلاً فجُمِعت فيها مكتبة عظيمة وادوات التعليم في الهندسة والهيئة والطب ودُعِي اليها المعلمون وامرت الحكومة بدفع جثث المقتولين لسبب جرائمهم الى المدرسة الطبية لاجل التشريح . واشتهر حينئذٍ بين معلمي هذا الفن ابراسيستراتوس وهيروفيلوس فاظهرا اشياء كثيرة من مكنوناته ووضعا كثيرًا من اصوله الاولية. فمن الجملة استقصيا الاعصاب الى الدماغ الا انهما لم يميّزاها عن الاوتار. ووصف هيروفيلوس الدماغ وصفًا دقيقًا لم يسبقهُ اليهِ احد واظهر الغشاء العنكبوتي والبطينات الدماغية التي ذهب الى ان مقرّ النفس فيها والى الآن يُعرَف عند المشرحين مجتمع الجيوب التي تصب فيها اوردة الدماغ بمجتمع هيروفيلوس واكتشف الاوعية اللبنية ولكن لم يعرف فائدتها واثبت ان القسم الاول من القناة المعوية لا يتجاوز طولهُ اثني عشر اصبعًا ولذلك يُسمَّى بالاثني عشري. قيل انهُ شرَّح سبعمائة جثة بشرية وكتب كتبًا كثيرة ففقدت جميعها الّا بقايا منها مذكورة في مصنفات سلسوس الروماني. وهكذا بقي الاسم الاول لهذه المدرسة الى بعد التاريخ المسيحي بثلثمائة سنة ويظهر ان جميع معارف الرومانيين بالتشريح كانت منقولةً عنها . ثم من القرن السابع المسيحي الى القرن الثاني عشر اضمحلت العلوم في المغرب فاخذها الاسلام في المشرق وازهرت بينهم الى انهم بلغوا فيها الرتبة الاولى الّا انهم لم يتقدموا على من سبقهم في علم التشريح بل اكتفوا بما نقلوهُ عن الكتب اليونانية لانهم كانوا يأبون تشريح الموتى. ومن القرن الثاني عشر الى القرن الخامس عشر بنيت عدة من المدارس الكلية في اوروبا واضيف لكل واحدة منها مدرسة طبية. وكان اول من شرَّح الجثة البشرية فيها تشريحًا مشتهرًا المعلم موندينى مدرس التشريح في مدرسة بولونيا وذلك نحو سنة ١٣١٥ للتاريخ المسيحي. ومن ذلك الوقت اخذ علم التشريح في التقدم الى يومنا هذا ولاسيما في القرن السادس عشر عندما قام فيساليوس وكانت لهُ رغبة شديدة في هذا الفن واقدام عجيب على تحضير الجثث لاجل التشريح فدخل مرةً الخدمة العسكرية في جرمانيا اذ كانت الحرب متشبثة بينها وبين فرنسا لاجل الحصول على اجساد المقتولين. ثم اشتغل بالتدريس زمنًا طويلاً الى ان انتخبهُ الامبراطور كارلوس الخامس ليكون طبيبهُ الخاص وكتب كتبًا عديدة في التشريح. ومن الذين اشتهروا في هذا العلم في زمن فيساليوس وبعدهُ سلفيوس وفلوبيوس واوستاكيوس وملفيجي وبرثولين وفيوسنس والبينوس وويلس وغيرهم واليهم تنسب بعض اسما تشريحية

غير ان تشريحهم للاجساد كان مقتصرًا في المدارس الى بداءة هذا القرن على عدد معلوم من جثث المقتولين يُدفَع لها بامر الحكومة. ولما كان هذا العدد دون المطلوب لاشتغال التلاميذ

بالتشريح العملي فكانوا يجلبون اليها ما يحتاجون اليهِ على سبيل الخفية . ولما بلغ ذلك اولياء الامور غضوا الطرف اولاً عنهُ ثم اباحوا لهم علنًا استحضار الموتى من البيمرستانات ممن لا يكون لهم اهل يطلبهم. وعلى ذلك الامر جارٍ الان في المدارس الاوروبية والاميركانية . ولسبب التسهيل المذكور لدراسة التشريح قد اتقنوا العلم في هذا القرن الى درجة يكاد لا يكون عليها مزيد . ومع هذا التقدم في اتقان العلم وتسهيل الوسائط مهر المدرسون في صناعة التدريس والمصنّفون في الوصف المدقق الجلي وكثر عددهم وزادت مصنفاتهم الى ان صار علم التشريح الآن اوضح واثبت العلوم الطبية

كلام عام في الجسد البشري[1]

قبل الشروع في الكلام بالتفصيل على الاعضاء الكثيرة التي يتركب منها جسد الانسان يصح ان يُنظَر اليها اولاً نظرٌ عامٌ. فان التامل بها في الجملة لا يلبّك الطالب بل يوضحها لهُ من حيث نسبتها بعضها الى بعض ومن حيث الغاية المقصودة بهذا العلم

اذا نظرنا الى الجسد من الظاهر رأينا انهُ مغلّف بلفافة عامة محكمة الوضع حول جميع اجزائهِ فاللفافة المذكورة هي الجلد مع توابعهِ وهي الاظفار والشعر . ويُشاهَد فيهِ فتحات معلومة كالفم يحصل بواسطتها استطراق بين ظاهر الجسد وباطنهِ . غير ان هذه الفتحات ليست ثقوبًا حقيقية او تفرق اتصال في الجلد ولكنها مكوّنة من انعكاس الجلد الى الباطن فتتغيّر حينئذٍ بنيتهُ وتتكوّن منهُ الاغشية المخاطية التي هي بمنزلة جلد باطن ممتد من اللفافة الظاهرة. وبناء على ذلك يُعتبَر الجسد البشري من حيث بنائهِ الجوهري انهُ مكوّن من انثناء الجلد على نفسهِ. ويُحقّق ذلك من النظر الى الحيوانات الدنية الرتبة التي يقتصر تركيبها على كونها قناة بسيطة . ثم كلما صعدنا في السلم الحيواني وجدنا ان الطبقات التي تفصل اللفافة الظاهرة عن الباطنة قد زادت سماكتها الى اننا نرى اخيرًا انهُ قد تكوّنت تجاويف بينها . الاّ انهُ مهما تباعدت اللفافتان وتغيّر منظرها الظاهر فاصلها وجوهرها واحد

وتحت الجلد طبقة من النسيج الدهني الخلوي ترفعهُ قليلاً وتملأ الانخفاضات الواقعة تحتهُ فتكتسب جميع الحيوانات من ذلك شكلاً مستديرًا مميزًا لها ولاسيما النوع البشري. وتحت الجلد في وجه الانسان وعنقهِ عضلات مرتبطة من طرفها الواحد بالجلد ومن طرفها الاخر بالعظام اذا عملت احدثت تغييرًا عجيبًا في هيئة الوجه دالاً على جميع الانفعالات النفسانية .

[1] هذا الفصل ترجمة تكاد تكون حرفية من كتاب كروفيلييه المشرح الفرنساوي الشهير

ويقال لهذه العضلات العضلات الجلدية ويتكوّن منها في الحيوانات البسيطة التركيب كالديدان جميع جهاز الحركة

وفي جوهر النسيج الخلوي المذكور تسير الاوردة السطحية والاوعية الليمفاوية . وهذه الاوعية الليمفاوية تخترق في اثناء سيرها الغدد الليمفاوية الواقعة في بعض جهات الجسد على هيئة مجاميع

وتحت النسيج الخلوي العضلات وهي حزم لحمية حمراء موضوعة على هيئة طبقات مغلّفة بغلاف واحد صفاقي تُرسَل منهُ زوائد فاصلة العضلات بعضها عن بعض . ويقال للغلاف المذكور في اصطلاح المشرحين الانكليزيين اللفافة الغائرة وللنسيج الخلوي المذكور آنفاً اللفافة السطحية

واما العظام فموضوعة في مركز جميع هذه الابنية وهي عمد صلبة حاملة جميع ما يحيط بها . والاوعية والاعصاب موضوعة بقرب العظام فهي بعيدة الوضع عن الافات الظاهرة

هذا من جهة بناء الاطراف العام . واما الجذع فجدرانهُ شبيهة البناء بما سبق وفي باطنهِ تجاويف مبطّنة باغشية رقيقة شفافة يقال لها الاغشية المصلية لانها منداة بسائل مصلي والتجاويف المذكورة تتضمن الاحشاء

ثم ان جميع الاجسام الآلية ومنها الجسد البشري مؤلفة من اعضاء او آلات يختلف بعضها عن بعض في البناء والوظيفة ولكنها تشترك معاً في حفظ الفرد ودوام النوع. ولاجل اتمام هذين المقصدين ترتّبت الاعضاء على هيئة مجاميع يقال لكل مجموع منها جهاز وكل جهاز لهُ وظيفة . فالاجهزة التي تتعلق بحفظ الفرد منها ما هو خاص بنسبتهِ الى الاجسام الخارجة عنهُ فيقال لهُ جهاز النسبة ومنها ما هو خاص بتعويض الانحلال القائم على الدوام في الجسد فيقال لهُ جهاز التغذية. ويقال للجهاز الذي يتعلق بحفظ النوع جهاز التناسل

اما جهاز النسبة فينقسم الى قسمين وهما جهاز الحس وجهاز الحركة

جهاز الحس . هذا الجهاز مؤلف اولاً من آلات الحس ثانياً الاعصاب ثالثاً الدماغ والحبل الشوكي . فآلات الحس اولاً الجلد وهو مجلس الحس العام الذي منهُ يتأتى اللمس بواسطة الانامل . ثانياً اللسان وهو مع ما يجاورهُ من التجويف الفمي مجلس حاسة الذوق وموضوع عند مدخل القناة الهضمية. ثالثاً الحفر الانفية وهي مجلس حاسة الشم وموضوعة عند مدخل المسالك التنفسية. رابعاً الاذن وهي آلة السمع موضوعة على نوع موافق لمقابلة التموجات الهوائية . خامساً العين وهي آلة البصر. وآلات الحواس هذه تقبل التاثيرات من الخارج

اربع منها موضوعة في الوجه بقرب الدماغ فتتصل بهِ بواسطة الاعصاب التي تحمل التاثيرات منها اليهِ

جهاز الحركة . هذا الجهاز مؤلّف من قسمين . الاول متعدٍ لهُ خاصة الانقباض وهو العضلات التي تنتهي بالاوتار المندغمة في العظام . والثاني لازم وهو العظام وهي اجخال حقيقية يتركب منها هيكل الجسد وتتصل من اطرافها فتتكوّن من ذلك المفاصل . ويدخل في تكوين المفاصل الغضاريف التي تغطي اطراف العظام وتبدد الصدمات القوية والسائل الزلالي الذي يسهّل حركة السطوح المفصلية بعضها على بعض وهو سائل زيتي تفرزهُ اغشية خاصة بهِ يقال لها الاغشية الزلالية والاربطة وهي اغشية متينة تربط اطراف العظام بعضها ببعض

في جهاز التغذية. لهذا الجهاز اقسام كثيرة وهي

١ . الجهاز الهضمي. هو قناة واحدة طويلة ممتدة من الفم الى الاست يقال لها القناة الغذائية او الهضمية وهي مؤلّفة من اقسام كثيرة يتصل بعضها ببعض الّا انها تختلف في البناء والشكل والوظيفة. والاقسام المذكورة الفم والبلعوم والمري والمعدة والامعاء. وتنقسم الامعاء الى دقيقة وهي الاثناعشري والصائم واللفائفي وغليظة وهي الاعور والقولون والمستقيم. ومعظم هذه القناة موضوع في البطن متلففة على نفسها. ولها اعضاء اضافية هي اولاً الكبد وهو غدة كبيرة تفرز الصفراء موضوعة في القسم العلوي والايمن للبطن . ثانيًا الطحال الذي وظيفتهُ غير معلومة بالتحقيق الى الان وضعهُ في الجانب الايسر. ثالثًا البنكرياس الذي يفرز سائلاً خاصًا بهِ ويصبهُ في الاثني عشري من ثقب مشترك بينهُ وبين القناة الصفراوية

٢ . الجهاز الكيلوسي ويقال لهُ الماص ايضًا . وهو مؤلّف من اوعية دقيقة تبتدئ في الخمَل الذي يشاهد في الوجه الباطن للامعاء ولاسيما الدقيقة منها فتحمل السوائل الغذائية التي يجهّزها العمل الهضمي الى القلب وهناك تختلط بالدم لاجل تغذية الجسد. ويقال لهذه الاوعية احيانًا اللبنية لمشابهة لون السائل الذي تحملهُ بلون اللبن. ويضاف الى هذا الجهاز الاوعية الليمفاوية. وهي اوعية منتشرة في الجسد حاملة سائلاً لالون لهُ يقال لهُ الليمفا تذهب بهِ الى القلب. وتخترق الاوعية اللبنية والليمفاوية في اثناء سيرها غددًا هي الغدد الماساريقية والغدد الليمفاوية

٣ . الجهاز الوريدي الذي ينشأ من الاوعية الشعرية فيحمل الدم من جميع اجزاء الجسد وينتهي بوريدين عظيمين يقال لهما الاجوفان احدهما علوي يجمع الدم من الجزء العلوي للجسد

والاخر سفلي يجمع الدم من الجزء السفلي للجسد ويصبانهِ في القلب . والقلب عضلة مجوفة منقسمة الى قسمين ايمن وايسر لكل منهما تجويفان احدهما علوي هو الاذين والاخر سفلي هو البطين

٤. الجهاز التنفسي المؤلف من الرئتين وهما عضوان اسفنجيان موضوعان على جانبي القلب شاغلان للتجويف الصدري . ويدخلهما الهوا من قناة مشتركة بينهما هي القصبة التي ترتكز عليها آلة الصوت وهي الحنجرة المستطرقة الى الخارج بواسطة الانف والفم

٥. الجهاز الشرياني . وهو مجموع الشرايين التي تنشأ من جذع واحد يُسمّى الاورطي الخارج من البطين الايسر للقلب. وظيفة الشرايين حمل الدم وهو السائل الغذائي لجميع اجزاء الجسد

٦. الجهاز البولي . وهذا الجهاز مؤلف اولاً من الكليتين وهما آلتان تفرزان البول من الدم. ثانياً الحالبين وهما قناتان تحملان البول من الكليتين الى المثانة . والمثانة حوصلة كبيرة يجتمع فيها البول ثم يُدفَع منها الى الخارج بواسطة قناة يقال لها المجرى

في الجهاز التناسلي. الاجهزة التي سبق ذكرها تتعلق بحفظ الفرد من افراد النوع وهذا يتعلق بدوام النوع. ويختلف في الذكر عنهُ في الانثى

فالاعضاء التي يتالف منها هذا الجهاز في الذكور هي اولاً الخصيتان وهما غدتان تفرزان السائل المنوي لاجل الالقاح. ثانياً القناتان الناقلتان اللتان تحملان المني من الخصيتين الى الحويصلات المنوية. ثالثاً الحويصلتان المنويتان وهما حاصلان موضوعان عند قاعدة المثانة يجتمع فيهما المني . رابعاً القناتان القاذفتان اللتان يُقذَف منهما المني الى المجرى. خامساً القضيب الذي يوصل المني الى باطن الآلات التناسلية في الانثى

واما الاعضاء التي يتالف منها هذا الجهاز في الاناث فهي اولاً المبيضان وهما عضوان تتولد وتجتمع فيهما البيوض التي تتكوّن منها الاجنّة . ثانياً قناتا فلوبيوس اللتان تنقلان البيوض المذكورة الى الرحم. ثالثاً الرحم الذي يحمل الجنين الى زمن الولادة. رابعاً المهبل وهو قناة مستطرقة من الرحم الى الخارج يُدفَع منها الجنين عند الولادة. خامساً الثديان وهما غدتان تفرزان اللبن لتغذية الطفل المولود حديثاً

الفصل الاول

في العظام

العظام آلات لحمل الجسد ووقاية الاعضاء اللطيفة واندغام العضلات التي تتم بها الحركة على انواعها المختلفة. وهي جهاز صلب يكتسب منهُ الجسد قوةً وقوامًا وشكلاً خاصًّا بهِ. فالعظام الواقعة في الاطراف اسطوانية مجوَّفة في غاية ما يكون من الموافقة لحمل الثقل والحركة والمدافعة. والعظام الواقعة في الجذع والراس مسطَّحة قوسية تتكوَّن منها تجاويف تُوعَى فيها الاعضاء اللطيفة التركيب السريعة العطب كالدماغ الموضوع في باطن الجمجمة والنخاع الشوكي الموضوع في القناة الشوكية والقلب والرئتان الموضوعة في التجويف الصدري. وكثير من العظام بمنزلة المخال اذا فعلت عليها العضلات حدثت الحركة الخاصة بالحيوان

وتتركب العظام بعضها مع بعض بواسطة المفاصل والاربطة. فاذا كان التركيب المذكور شاملاً لجميع العظام سُمّي المجموع عند العرب بالهيكل اشارةً الى كونهِ البناء الذي يُلقَى عليهِ جميع الجسد وعند الافرنج بكلمة مأْخوذة عن اللغة اليونانية تدل على انهُ الجزء الجافّ. ويُسمَّى احيانًا الجهاز اللازم للحركة تمييزًا لهُ عن الجهاز المتعدي وهو المجموع العضلي

بناء العظم وصفاتهُ الطبيعية. العظم جسم شديد الصلابة فيهِ بعض لدونة. لونهُ ابيض اذا كان قديمًا وابيض يميل الى الحمرة في الظاهر وشديد الحمرة في الباطن اذا كان حديثًا. وهو مبني من نسيجين احدهما كثيف صلب كالعاج يقال لهُ المندمج والثاني ذو خلايا كثيرة موَّلف من الياف دقيقة وصفائح اذا اتصلت تكوَّن منها بناء شبكي فيقال لهُ النسيج الشبكي او الاسفنجي. وهذان النسيجان موضوعان على شكل ان المندمج منها يشغل الوجه الظاهر للعظم

والشبكي يشغل الوجه الباطن. وإنما الاختلاف المذكور في البناء هو بحسب الظاهر فقط لانهُ يظهر لدى التحقيق ان النسيج المندمج كثير الخلايا الا انها قليلة العدد وصغيرة الجرم بالنسبة الى خلايا النسيج الشبكي فهي متغلبة في النسيج الشبكي كما ان كمية المادة الجامدة متغلبة في النسيج المندمج

التركيب الكيماوي. العظم مولف من مادتين الواحدة آلية او حيوانية والاخرى غير آلية او ترابية. فالآلية جوهر جلاتيني او هلامي يكتسب العظم منها لدونتهُ. وغير الآلية جوهر ترابي معظمهُ من فصفات الكلس تتوقف عليها صلابة العظم. وقد تُفصَل المادة الواحدة عن الاخرى فاذا اريد النظر الى المادة الحيوانية تُقع العظم في حامض نيتريك او هيدروكلوريك مخفف بالماء فيحل الحامض المادة الترابية ويبقى الجزء الحيواني على هيئة العظم الاصلية خاليًا من الصلابة في غاية ما يكون من اللدونة. واذا اريد النظر الى المادة الترابية يوضع العظم في نار مكشوفة فتحترق المادة الحيوانية ويبقي العظم على هيئتهِ الاصلية الّا انهُ يصير هشًّا خفيفًا قصِما سريع الانكسار. واما نسبة المادة الواحدة الى الاخرى فنسبة نحو ثلث من الجوهر الحيواني الى ثلثين من الجوهر الترابي كما يظهر من الجدول الآتي لبرزيليوس الكيماوي

مواد آلية	٣٣،٣٠
مواد ترابية :	
فصفات الكلس	٥١،٠٤
كربونات الكلس	١١،٣٠
فلوريد الكلسيوم	٢،٠٠
فصفات المغنيسيا	١،١٦
اكسيد الصوديوم وكلوريدهُ	١،٢٠
	١٠٠،٠٠

الّا ان النسبة المذكورة بين المادتين تختلف بحسب السن فانهُ يظهر ان المادة الحيوانية تتناقص والمادة الترابية تتزايد مع تقدم العمر لان عظام الاطفال والشبان الدن من عظام الكهول والشيوخ ولذلك كانت الصدمات الميكانيكية سببًا للكسر في الشيوخ اكثر مما تكون في الاطفال

في الهيئة الظاهرة للعظام. تقسم العظام باعتبار شكلها الى اربعة انواع وهي الطويل

والقصير والمسطح وغير المنتظم. فالعظام الطويلة خاصة بالاطراف وفائدتها حمل الجذع والحركة وهي مولفة من جزء متوسط هو الجسم وطرفين. فالجسم طويل اسطواني الشكل اجوف تكوّن من تجويفهِ القناة النخاعية. والطرفان احدهما قريب وهو الاقرب لمركز الجسد والاخر بعيد وهو الابعد عن المركز وهما منتشران املسان لاجل الاتصال المفصلي بالعظام المجاورة. والعظام الطويلة هي الترقوة والعضد والزند والكعبرة والفخذ والقصبة والشظيّة والعظام المشطية والسلاميات. والعظام القصيرة عظام الرسغ اليدي والرسغ القدمي وهي اسفنجية البناء تغطيها قشرة رقيقة من الجوهر المندمج. والعظام المسطحة رقيقة منتشرة على هيئة صفائح فيتكوَّن من ذلك سطح متسع لاجل اندغام العضلات كعظم اللوح اولوقاية عضو كعظام الجمجمة. وهي مكوّنة من طبقتين من الجوهر المندمج يتوسط بينهما نسيج شبكي. فالطبقة الباطنة منها في عظام الجمجمة رقيقة كثيفة سريعة الكسر ولذلك سموها الزجاجية ويقال للنسيج الشبكي المتوسط بينها وبين الطبقة الظاهرة المزدوجة. والعظام المسطحة هي المؤخري والجداري والجبهي والانفي والدمعي والميكعة واللوح والحرقفي والقص والاضلاع. والعظام غير المنتظمة لاتدخل تحت شكل من الاشكال السابقة وهي الفقرات والعجز والعصعص والصدغي والوتدي والمصفوي والفكي العلوي والفكي السفلي والحنكي والقريني السفلي واللامي

ويشاهد على سطوح العظام ارتفاعات وانخفاضات تقسم الى مفصلية وغير مفصلية. فالارتفاعات المفصلية تُسمّى بالرووس وما دونها بالاعناق والانخفاضات المفصلية بالحقاق او الحفر كرأس الفخذ وعنقهِ والحُقّ الحرقفي ورأس العضد وعنقهِ والحفرة العنابية. والارتفاعات غير المفصلية لها اسماء بحسب شكلها منها النتوات كالنتوّ الحلمي والابري والغرابي والنتوات الفقرية والعقد كعقد العضد والفخذ والحدبات كالحدبة المؤخرية والاعراف كالعرف الحرقفي والخطوط كالخط الخشن. وكذلك الانخفاضات على اشكالها منها الحفر كالحفرة الصدغية والميازيب كميزاب ذات الرأسين والشروم كالشرم فوق الحجاج والشقوق كشق كلاسيريوس. وفائدة الارتفاعات ومعظم الانخفاضات غير المفصلية اتساع السطح لاجل اندغام الاربطة والعضلات وهي كثيرة الظهور في الذين عضلاتهم على درجة عظيمة من النموّ فتكون اظهر في الرجال منها في النساء وفي الذين يتعاطون الاعمال الشاقة منها في غيرهم

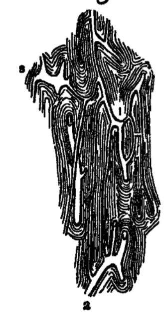
في البناء المكرسكوبي للعظم. اذا قُطِعت عرضاً قطعة من جسم عظم طويل ونظِر

اليها بالمكرسكوب شوهد انها مؤلفة من ثقوب محاطة بصفائح متعاقبة الوضع حولها نقط سود صغيرة مرتبة على شكل حلقي. فالثقوب المذكورة فوهات قنوات تُسمَّى قنوات هافرس وهو

شكل ١



شكل ٢



الذي اكتشفها ووصفها اولاً. وهذه القنوات محفورة في جوهر النسيج المندمج مُبطَّنة بغشاء لطيف ممتد من السمحاق تسير فيها الاوعية الدموية التي تغذّي العظم. وهي طولية الاتجاه وضعها موازٍ للمحور الطويل للعظم ويستطرق بعضها الى بعض بواسطة قنوات مستعرضة او منحرفة ويستطرق بعضها الى الوجه الظاهر للعظم فتدخلها اوعية دموية من السمحاق وبعضها الى القناة النخاعية فتدخلها الاوعية من الباطن فتتكوّن من الاستطراق المذكور مواصلة شديدة بين اوعية السمحاق واوعية الغشاء النخاعي. والصفائح العظمية موضوعة وضعًا حلقيًّا حول قنوات هافرس الواحدة بعد الاخرى الى ان يبلغ عددها من عشر الى خمس عشرة. والنقط السود خلايا او تجاويف دقيقة جدًّا تذهب منها قنيّات كثيرة تقاطع الصفائح وتستطرق الى تجاويف اخرى. وكل واحدة من الخلايا المذكورة تتضمن كُرَيَّة حاوية سائلاً صافيًا هي الكريّات العظمية على ما حققهُ المعلم فيرشو

في السمحاق. هو غشاء متين ليفي التركيب يغطي العظام ويلتصق بها على جميع مساحتها

شكل ١ الساء المكرسكوبي للعظم مكبر ٣٠٠ قطر ١ قناة من قنوات هافرس محاطة بالصفائح الحلقية ٢ قناة اخرى يشاهد حولها الصفائح والخلايا والقنيات الذاهبة منها ٣ سطح احدي القنوات

شكل ٢ قنوات هافرس تشاهد في قطع طولي من الجوهر المدمج لجسم عظم طويل ١ قناة شريانية ٢ قناة وريدية ٣ تمدد قناة وريدية

الاَّ عند اطرافها الغضروفية وعند ارتباط الاوتار القوية. تاليفهُ من طبقتين ملتصقتين الظاهرة منها مكوَّنة من نسيج موصل قد تخالطهُ بعض كريات دهنية والباطنة مكوَّنة من الياف لدنة تتصالب فتكوّن شبكة غشائية متينة. وهو كثير الاوعية الدموية التي منها ماهو خاص بهِ ومنها مايدخل من ثقوب دقيقة في الوجه الظاهر للعظم ويتوزع في الجوهر المندمج فيغذّيهِ. فاذا عرض في بعض الافات والامراض نزع السمحاق عن سطح العظم كان ذلك سببًا لتوقف التغذية فيقع الموت في العظم وانفصال ما حلَّ بهِ الفساد. والغشاء النخاعي بمنزلة سمحاق باطن للعظم فانهُ يبطّن القناة النخاعية في العظام الطويلة وتجاويف الجوهر الشبكي وقنوات هافرس الكبيرة. وهو مجتمع الاوعية الدموية التي تغذّي المادة النخاعية الشاغلة لجميع التجاويف المذكورة والجوهر العظمي المجاور لها. والنخاع مادة زيتية لونها يميل الى الحمرة في الاطفال اصفر في البالغين مكونة من كريات دهنية وسائل حامل كريات كثيرة النوى

شكل ٣

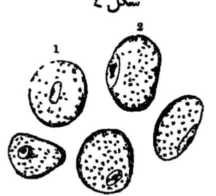
في اوعية العظام. الاوعية الدموية للعظام كثيرة العدد وهي على نوعين. الاول ينشأ من الشبكة الوعائية التي تخلل النسيج السمحاقي الظاهر على هيئة اوعية دقيقة تدخل الثقوب الواقعة على ظاهر العظم وتسير في قنيّات مخترقة الجوهر المندمج فتتوزَّع فيهِ وفي الجوهر الاسفنجي. والثاني ينشأ من الشريان العظيم الذي يسير على ظاهر العظم على هيئة وعاء واحد يدخل من الثقب الغذائي ويخترق الجوهر المندمج ويتوزع في الغشاء النخاعي متفممًا بفروع الشرايين التي تتوزع في الجوهر المندمج والجوهر الشبكي. والثقب الغذائي المذكور واقع غالبًا في نحو منتصف جسم العظام الطويلة وما يقابلهُ في غيرها متجه اتجاهًا منحرفًا. والاوردة تنفذ من العظام على طرق مختلفة. فمنها وريد كبير يصاحب الشريان الغذائي ومنها فروع دقيقة تنفذ من ثقوب عند الطرفين المنفصليين للعظام الطويلة او من سطح الجوهر المندمج. والاوعية الليمفاوية قد استقصاها المعلم كرويكشانك الى باطن العظام وانكرها المعلم كوليكر. والاعصاب كثيرة في السمحاق تصاحب الشرايين الغذائية الى باطن العظم

في تكوين العظم. جميع الانسجة نباتية كانت او حيوانية انما تتكوَّن في اول الامر من

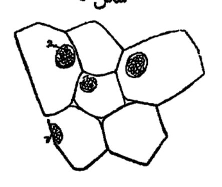
شكل ٣ السمحاق مسلوخ عن عظم العضد قبل البلوغ

حويصلات دقيقة يقال لها كريات مؤلّفة من غشاء رقيق على هيئة جدار محيط بسائل او مادة حُبيبية ويتضمن السائل المذكور كتلة صغيرة مستديرة يقال لها النواة تتضمن نوية او اكثر. فالبيضة التي يتولّد منها الحيوان تكون اولاً كرية واحدة والجنين يكون في اول ادوارهِ مؤلّفًا بالكلية من الكريات النووية. والكريات باعتبار نسبتها بعضها الى بعض على اربعة انواع. الاول اذا كانت منفردة مستقلة كالكريات الكيلوسية واللمفاوية والدموية. الثاني اذا كانت متصلة بعضها ببعض بواسطة جدرانهـا او حوافيها كالبشَرة والكريات القشرية. الثالث اذا

شكل ٤



شكل ٥



كانت متصلة بواسطة جوهر اخر كما يشاهد في الغضروف والعظم. الرابع اذا اتصلت على هيئة صفوف وسالت وجوهها الملتصقة فتتكوّن من ذلك انابيب مجوفة كالاوعية الشعرية والانابيب العصبية. ومن خواص الكريات انها تولِّد كريات مثلها في باطنها

فالعظم في اول ادوارهِ مؤلّف من مجتمع هذه الكريات الدقيقة التي تكون حينئذٍ لينة شفافة شاغلة محل الهيكل العظمي. ويقال لهذا الدور من ادوار التكوين الهلامي. ويعقبهُ الدور الغضروفي وذلك ان الكريات التي كانت متصلة بعضها ببعض اتصالاً خفيفًا في الدور الهلامي تنفصل في هذا الدور بواسطة غشاء يكون اولاً سائلاً ثم يتجمّد ويتصلّب. وفي اثناء هذا الدور تتكوّن في جوهر الغضروف قنوات وعائية وذلك بان بعض الكريات تتصل على هيئة صفوف ثم تسيل سطوحها الملتصقة على ما تقدم. ويعقب ذلك تغيير اخر وهو ان القنوات الوعائية تتجه نحو نقطة معلومة وتجتمع فيها وهناك يبتدئ التعظم اي تحويل الجوهر الغضروفي الى جوهر عظمي فيقال للنقطة المذكورة نقطة التعظم او مركزهُ. وكل ذلك من الاعمال الحيوية التي لا نُعلَم علّتها الطبيعية

شكل ٤ كريات منفردة يظهر فيها الجدار والمادة الحبيبية التي يتضمنها والنواة والنوية ١ و٢ الهيئة الاصلية للكريات وما بقي خارج عنها بواسطة الضغط

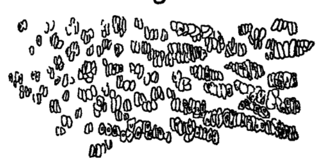
شكل ٥ كريات نووية ملتصق بعضها ببعض بواسطة جدرانها

شكل ٦



وفي خلال تكوين نقطة التعظم تاخذ الكريات الغضروفية في الانتقال الى حالة جديدة وهو انها تكون في الاصل بسيطة نووية مستديرة الشكل فاذا تقدم النموّ صار شكلها مستطيلاً وشوهد انهٔ قد تولَّدت في كل نواة نويتان او ثلاث تتكون حولها كريات صغيرة. ثم اذا اقتربنا الى نقطة التعظم وجدنا ان الكريات الحديثة الثانوية قد بلغ جرمها قدر الكريات

شكل ٧

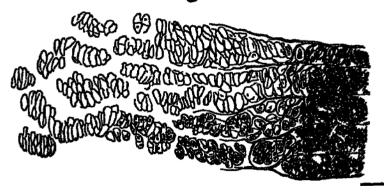


التي تولَّدت منها وهو $\frac{١}{٢٠٠٠}$ من القيراط. وهكذا كلما زدنا اقترابًا الى نقطة التعظم راينا ان عدد الكريات المتولدة قد تزايد وحجمها تعاظم وانهٔ قد تكوَّن غشاءٌ فاصل بينها وان جدار الكريات المولِّدة قد انجر وهلك. وتترتب الكريات على شكل مجاميع تزداد حجمًا كلما تقاربت الى نقطة التعظم فتتألف اخيرًا من ثلاثين الى خمسين كرية. وشكل المجاميع المذكورة بيضي قطرها الطويل نحو $\frac{١}{٣٠٠}$ من القيراط موضوعة وضعًا موازيًا للمحور الطويل للعظم. واما الكريات التي تتالف منها المجاميع فموضوعة وضعًا مستعرضًا للمحور المذكور

شكل ٦ في تكوين العظم. مكبر ١٥٥ قطرًا. A قطعة غضروف بعيدة عن نقطة التعظم. كرياتها بسيطة نووية قطرها الطويل نحو $\frac{١}{٢٠٠٠}$ جزء من القيراط B قطعة من ذلك الغضروف نحو اقرب الى نقطة التعظم كل كرية بسيطة قد صارت اثنتين اكثر من الكريات الموسومة في شكل A

شكل ٧ قطعة من الغضروف نحو اقرب الى نقطة التعظم من القطعة السابقة في شكل ٥ كل كرية بسيطة من الكريات الموسومة في قطعة B قد ولدت اربع او خمس او ست كريات مضمومة على هيئة مجاميع ويشاهد في الجهة اليمنى للشكل ان المجاميع قد تعاظمت وان كرياتها قد زادت عددًا وحجمًا فيبلغ قطرها الطويل $\frac{١}{١٥٠٠}$ جزء من القيراط

شكل ٨



واما التعظم فيتم بتكوين الياف في غاية ما يكون من الدقة واللطافة في جوهر الغشاء الفاصل بين الكريات ويبتدئ هذا العمل عند نقطة التعظم ثم يمتد منها الى جميع اجزاء العظم طولاً في العظام الطويلة ومشععًا في العظام المسطحة. وذلك على شكل ان الالياف تحيط بكلٍ من مجاميع الكريات على حدتها وترسل فواصل بين افراد الكريات التي يتألف منها المجموع فيتكوَّن من اجتماع الالياف النسيج التشبكي المميز للعظام ومن اتصال الكريات الخلايا

شكل ٩



الدائمة وقنوات هافرس . غير انهُ اذا نُظر الى الالياف الدقيقة العظمية بمكرسكوب شديد القوة شوهد انها مؤلفة من كريات دقيقة اهليجية الشكل لها نوى مركزية تجذب الى باطنها الاملاح الكلسية من الدم

وتنتهي استحالة المادة الهلامية الى الجوهر الغضروفي نحو الاسبوع السادس في الجنين البشري واول نقطة من نقط التعظم تظهر في الترقوة نحو الاسبوع الخامس. ثم ان التعظم يبدأ في المركز ومنهُ يتقدم نحو السطح فان كان العظم مسطحًا تشعَّع النسيج العظمي بين غشائين من نقطة مركزية نحو المحيط وان كان قصيرًا تشعع من المركز الى المحيط وان كان طويلاً من مركز الجسم نحو نقطة مركزية ثانوية موضوعة عند كلٍ من الطرفين. وللنتوات الكبيرة كمدورَي عظم الفخذ مراكز خاصة بها . وينمو العظم طولاً عند طرفي الجسم بواسطة

شكل ٨ قطعة من الغضروف بنمو عند نقطة التعظم · يشاهد فيها ان مجاميع الكريات مرتبة على هيئة عمد · ويشاهد الى يسار الشكل اخلية بين العمد والى يمينو الياف عظمية شاغلة للاخلية المذكورة وفاصلة العمد فصلاً طوليًا ثم ترسل زوائد فتفصل كل كرية على حدتها . وظلام الطرف الايمن من الشكل عائد الى ثلاثة اسباب الاول زيادة الالياف العظمية الثاني ظلام ما تتضمنهُ الكريات الثالث زيادة الكريات الرتبية

شكل ٩ عظم الفخذ قبل كمال التعظم ١ الرأس ٢ المدور الكبير ٣ المدور الصغير ٤ الجسم ٥ الطرف السفلي

امتداد الترسيب العظمي اليها وغلظاً بواسطة ترسيب عظمي حديث على السطح الظاهر . واما القناة النخاعية فتتكوّن وتتّسع بواسطة الامتصاص من باطن العظم

واما دور التعظم فلا يكون في جميع العظام في زمن واحد وانما على سبيل التتابع وذلك على الكيفية الآتية

في الاسبوع الخامس . يبتدئ التعظم في الترقوة والفك السفلي والفك العلوي

في الاسبوع السادس . في الفخذ والعضد والقصبة والكعبرة والزند

في الاسبوع السابع والثامن . في الشظية والجبهي والموخري والوتدي والاضلاع والجداري والصدغي والانفي والميكعة والحنكي والفقرات والقطع الثلاث العليا للعجز والوجني والعظام المشطية والسلاميات الثوالث لليدين والرجلين والحرقفي

في الشهر الثالث . في السلاميات الاوائل والثواني لليدين والرجلين والدمعي والوركي

في الشهر الخامس . في الجزء الحلمي من العظم الصدغي والمصفوي والقريني السفلي والقص والعانى والقطعتين الاخيرتين للعجز

في الشهر السادس . في جسم المحور ونتوء النابي والعقب

في الشهر السابع . في الكعب

في الشهر الثامن . في اللامي

وعند الولادة ما يبقى من غير تعظم اطراف جميع العظام الطويلة الا الفخذ والقصبة فانها قد تكون تعظّمت وجميع عظام رسغ اليد والخمسة الصغرى من عظام رسغ القدم والرضفة والعظام السمسانية

وفي السنة الاولى . في النتوء الغرابي للّوح والقطعة الاولى للعصعص والقطعة الاخيرة للقص والقوس المقدم للحاملة وفي العظم الكبير والكلاّبي من رسغ اليد وفي المكعّب والاسفيني الوحشي من رسغ القدم

في السنة الثالثة . في الهرمي من رسغ اليد والاسفيني الانسي من رسغ القدم والرضفة

في السنة الرابعة . في الاسفيني المتوسط والزورقي من رسغ الدم

في السنة الخامسة . في المربع المنحرف والهلالي من رسغ اليد

في السنة السابعة . في القطعة الثانية للعصعص

في السنة الثامنة . في الزورقي من رسغ القدم

في السنة التاسعة. في العظم الشبيه بالمربع المخرف

في السنة الثانية عشرة. في البسلي من رسغ اليد والقطعة الثالثة للعصعص

في السنة الثامنة عشرة. في القطعة الرابعة للعصعص

ثم ان العظيمات الاذنية وحدها يكون قد تكامل تعظمها عند الولادة. واما الفقرات فلا يتكامل تعظمها الاّ نحو السنة الخامسة والعشرين. ومعرفة الازمنة التي فيها يتم الانصال العظمي بين الاطراف واجسام العظام الطويلة تعين الجرّاح في تشخيص بعض افات المفاصل لان قبل الانصال المذكور يكون الانصال غضروفيًّا فاذا وقع الانفصال حينئذٍ لعلةٍ ما قد يتوهم الجرّاح الكسر

في عدد العظام. قد اختلف المشرحون في عدد عظام الهيكل فحذف بعضهم العظام السمسانية ومنها الرضفة بناء على انها عظام تتولد في الاوتار العرضية فلا دخل لها في الهيكل وحذفوا ايضًا الاسنان لانها تختلف عن العظام من جهة بنائها وتولّدها وكيفية نموها واضافوها الى الجهاز الهضمي. فكان عدد عظام الهيكل على مذهبهم مائتين واربعة وهي

العمود الفقري (مع العجز والعصعص)	٢٦
الراس	٨
العظيمات الاذنية	٦
الوجه	١٤
اللامي والقص والاضلاع	٢٦
الطرفان العلويان	٦٤
الطرفان السفليان	٦٠
	٢٠٤

واضاف غيرهم العظام المحذوفة وهي

الرضفتان	٢
العظام السمسانية	٨
الاسنان	٣٢
	٢٤٦

فكان عدد جميع العظام مائتين وستة واربعين. واما عظام ورميوس فلم تدخل في هذا

العدد وسياتي الكلام عليها. وحذف ايضاً المعلم كروفيلييه العظيمات الاذنية فجعل عدد العظام ١٩٨. وحذفها المعلم كوابن واضاف الرضفتين فكان العدد ٢٠٠

في العمود الفقري

العمود الفقري اساس لجميع الهيكل وذلك اولاً لانهُ يشاهد في جميع الحيوانات التي لها جهاز عظمي وثانياً لانهُ المركز الذي تتكوَّن وتجتمع حولهُ بقية اجزاء الجسد. وهو حامل للجمجمة من الاعلى وتتصل الاضلاع بجانبيهِ فيحمل بواسطتها ثقل الطرفين العلويين ويستقر بقرب طرفهِ السفلي على العظمين الحرقفيين الذين يحملها الطرفان السفليان. وتخترقهُ قناة عظمية واقية للحبل الشوكي الموضوع فيها. وهو سلس الحركة مولف من ستة وعشرين عظماً تُسمَّى بالفقرات منها اربع وعشرون فقرة صحيحة واثنتان كاذبتان هما العجز والعصعص

وتقسم الفقرات تبعاً للجهة الواقعة فيها الى عنقية وهي سبع فقرات وظهرية وهي اثنتا عشرة وقطنية وهي خمس وعجزية وهي خمس في الاصل ثم تتحد وتصير واحدة في البالغ وعصعصية وهي اربع في الاصل ثم تصير واحدة في البالغ. ويندر ان يخرج هذا العدد عن ما ذُكِر ولا سيما في الفقرات العنقية

وللفقرات صفات عامة مشتركة بينها تميِّزها عن بقية العظام وصفات خاصة بكل قسم من اقسامها العنقية والظهرية والقطنية. ولبعض الفقرات من كل قسم صفات خاصة بها

الصفات العامة للفقرات

الفقرة على هيئة حلقة مؤلَّفة من جسم وقوس ونتوات

فالجسم كتلة غليظة على هيئة اسطوانة قصيرة موضوعة في الجزء المقدم من الفقرة. وجههُ المقدم محدب من الجانب الى الجانب مقعر قليلاً من الاعلى الى الاسفل. ووجههُ الخلفي يكوِّن بعض الحلقة وهو مقعر قليلاً من الجانب الى الجانب. ووجههُ العلوي ووجههُ السفلي يقربان من المسطح ترتبط بهما الصفائح الغضروفية التي تتوسط بين كل فقرتين والاتصال المذكور بين اجسام الفقرات يعين في تكوين العمود. ويشاهد على وجهيهِ المقدم والخلفي ثقوب لمرور اوعية دموية اكثرها اوردة منها ثقب واحد في الوجه الخلفي بقرب المنتصف اكبر من الثقوب الاخر

والقوس مؤلَّف من نصفين متناسبين يبرزان من جانبي الوجه الخلفي للجسم ويلتقيان في الخط المتوسط الى الوراء. كل نصف منهما يُقسَم الى جزء مقدم يقال لهُ العنيق وجزء خلفي يقال لهُ الصفيحة. فالعنيق مقعر من الاعلى والاسفل ولاسيما من الاسفل اذا اتصلت الفقرات بعضها

ببعض تكوّن من الشروم المذكورة ثقوب هي الثقوب بين الفقرات . وهذه الثقوب مستديرة مستطرقة الى القناة الشوكية تمر منها الاعصاب والاوعية الشوكية . والصفيحة قطعة من العظم عريضة اذا التقت برفيقتها من الجانب المخالف اكملت القوس . وهي خشنة من الاعلى والاسفل ترتبط بها الاربطة الصفراء

والنتوات زوائد عظمية نائتة من القوس وهي سبعة نتوشوكي ونتوان مستعرضان واربعة مفصلية . فالنتو الشوكي بارز الى الوراء من القوس عند التقاء الصفيحتين في الخط المتوسط . والنتوان المستعرضان واحد من كل جانب يبرزان من جانبي القوس الى الوحشية . فائدة هذه النتوات الثلثة ارتباط العضلات بها . والنتوات المفصلية اربعة بارزة من الصفيحتين اثنان منها علويان واثنان سفليان . وعليها سطوح مفصلية فالسطحان العلويان مشرفان نحو الخلف والسفليان نحو الامام يتصل العلويان من الفقرة الواحدة بالسفليين من الفقرة التي اعلاها والسفليان بالعلويين من الفقرة التي اسفلها . فائدة هذه النتوات الاتصال المفصلي بين الفقرات لاجل تكوين العمود

والثقب الذي تكتنفه الحلقة يحدهُ من المقدم الجسم ومن الخلف والجانبين القوس . ثم اذا اتصلت الحلقات بعضها ببعض بواسطة الاربطة تكوّنت من الثقوب المذكورة قناة طولية هي القناة الفقرية او الشوكية الموضوع فيها الحبل الشوكي

بناء جسم الفقرات من النسيج الاسفنجي مغشًّى بطبقة رقيقة جدًّا من النسيج المندمج . واما القوس فنسيجهُ الاسفنجي اقل وطبقتهُ المندمجة اغلظ مما يشاهد في الجسم

صفات الفقرات العنقية

الفقرات العنقية سبع منها ثلاث لها صفات خاصة بها وهي الاولى والثانية والسابعة واما ما بقي منها فصفاتها مشتركة وهي ان الجسم صغير بالنسبة الى بقية الفقرات اعرض من الجانب الواحد الى الآخر مما هو من الامام الى الخلف . وجهة العلوي مقعر عرضاً وعلى كل من جانبيهِ شفة بارزة . وجهة السفلي محدب من الجانب الى الجانب مقعر من الامام الى الخلف وعلى جانبيهِ ثلم لقبول الشفة البارزة من الفقرة السفلى . والصفيحتان مسطحتان طويلتان والثقب الشوكي كبير مثلث الشكل . والنتو الشوكي قصير بارز الى الوراء افقيًّا او منخفض قليلاً مفروض عند طرفهِ ويستطيل من الفقرة الرابعة الى السابعة . والنتوان المستعرضان قصيران مفروضان عند طرفها وعليها من الاعلى ميزاب غائر تستقر فيهِ الاعصاب الشوكية . ويخترق قاعدتها

الثقب الفقري وهو ثقب كبير مستدير يمرّ منهُ الشريان والوريد الفقريان والضفيرة الفقرية العصبية. وكل من النتوين المذكورين ينشأ باصلين احدهما مقدم يبرز من جانب الجسم فهو شبيه بالضلع في الفقرات الظهرية والآخر خلفي يبرز من ملتقى العنيق بالصفيحة فيشبه النتوات المستعرضة للفقرات الظهرية. ومن الخلاء الواقع بين الاصلين يتكوّن الثقب الفقري. والنتوات المفصلية كبيرة مسطحة منحرفة الوضع فيشرف العلويان منها نحو الخلف والاعلى والسفليان نحو المقدم والاسفل

شكل ١٠

واما الفقرات العنقية التي لها صفات خاصة بها فهي الاولى ويقال لها الاطلس والثانية ويقال لها المحور والسابعة ويقال لها البارزة

فالاطلس ويقال لها الحاملة ايضاً لانها حاملة للراس ليس لها جسم ولا نتوشوكي بارز بل هي اشبه بحلقة بسيطة مؤلفة من قوسين احدهما مقدم والآخر خلفي وكتلتين جانبيتين. فالقوس المقدم بمنزلة الجسم على وجههِ الامامي حدبة ترتبط بها العضلة العنقية الطويلة وعلى وجههِ الخلفي حفرة ملساء للاتصال المفصلي بالنتو النابي للمحور. والقوس الخلفي اطول وادق من القوس المقدم مسطح من الاعلى الى الاسفل وينتهي من الوراء بحدبة هي اثر نتو شوكي تنشأ منها العضلة الراسية المستقيمة الخلفية السفلى. على الوجه العلوي من كل جانب عند اتصال القوس بالكتلتين الجانبيتين ميزاب قليل الغور قد يتحول الى ثقب بواسطة قوس عظمي يمرّ فيهِ الشريان الفقري قبل دخولهِ الجمجمة والعصب تحت المؤخري. والميزاب المذكور بمنزلة الثقب بين الفقرات الآتية موضوع وراء النتوات المفصلية لا امامها كبقية الفقرات. والكتلتان الجانبيتان

شكل ١١

شكل ١٠ الوجه العلوي لفقرة من الفقرات العنقية المتوسطة ١ الجسم مقعر في الوسط مرتفع الحافتين على هيئة حرف حاد ٢ الثقب الشوكي ٣ العنيق مقعر بواسطة الشرم العلوي بين الفقرات ٤ النتو الشوكي المفروض ٥ النتو المستعرض ٦ الثقب الفقري ٧ النتو المفصلي العلوي ٨ النتو المفصلي السفلي. واما الصفيحة فتشاهد بين النتو الشوكي والنتوين المفصليين

شكل ١١ الوجه العلوي للحاملة وهي الاطلس ١ الحدبة البارزة من الوجه الامامي للقوس المقدم ٢ السطح المفصلي على الوجه الخلفي للقوس المقدم الذي يتصل بالنتو النابي للمحور ٣ القوس الخلفي ونتوهُ الشوكي الاثري ٤ الشرم بين الفقرات ٥ النتو المستعرض ٦ الثقب الفقري ٧ السطح المفصلي العلوي الذي يتصل بالعظم المؤخري ٨ الحدبة التي يرتبط بها الرباط المستعرض

قطعتان غليظتان قويتان موضوعتان بين القوسين تحملان ثقل الراس. والنتوات المفصلية راكزة عليها فالعلويان منها مقعران تقعيرًا بيضي الشكل يتصلان اتصالاً مفصليًا بالعظم المؤخري والسفليان مستديران مسطحان وضعها افقي يتصلان بالمحور فتتم من الاتصال المذكور حركة رحوية من الحاملة على المحور. واسفل النتوين المفصليين العلويين الى الانسية حدبة يرتبط بها الرباط المستعرض الذي يمتد من الحدبة الواحدة الى الاخرى فيقسم الحلقة الى قسمين غير متساويين مقدمها الاصغر يشغلهُ النتو النابي للمحور والخلفي اكبرها يمرّ منهُ الحبل الشوكي واغشيتهُ. والنتوان المستعرضان كبيران تندغم بهما عضلات معينة في تدوير الراس وهما طويلان غير مفروضين يخترقهما الثقب الفقري

والمحور سُمّي بذلك لان الرأس يدور حولهُ دورًا رحويًا وتُسمّى هذه الفقرة بالنابية ايضًا لان لها نتوًا نابي الشكل فهو النقطة التي يدور الراس حولها . الجسم مثلث الشكل وعلى وجههِ المقدم خط طولي فاصل بين تقعيرين جانبيين يندغم بهما بعض العضلتين العنقيتين الطويلتين. والنتو النابي بارز من الجسم الى الاعلى وعلى وجههِ المقدم سطح املس يتصل بالحاملة وعلى وجههِ الخلفي ميزاب املس يمرّ فيهِ الرباط المستعرض. وترتبط بقمتهِ الاربطة النابية التي تربط المحور بالمؤخري. والصفيحتان كبيرتان قويتان تتحدان في الوراء فيتكوَّن من ذلك النتو الشوكي وهو طويل مفروض مقعر من الاسفل . والنتوان المستعرضان قصيران غير مفروضين والنتوان المفصليان العلويان مستقران على جانبي قاعدة النتو النابي وموضوعان الى مقدم الشرمين بين الفقرات كالحاملة وسطحاها المفصليان مستديران مشرفان نحو الاعلى وقليلاً الى الوحشية. والنتوان المفصليان السفليان منفصلان عن الجسم بشرم ومشرفان نحو الاسفل والمقدم كبقية الفقرات العنقية

شكل ١٢

والبارزة وهي الفقرة العنقية السابعة صفتها الخاصة ان نتوها الشوكي بارز طويل جدًّا. وهي اكبر الفقرات العنقية وشبيهة بالظهرية. نتوها الشوكي غليظ يكاد يكون اتجاههُ افقيًّا غير مفروض يرتبط بهِ الرباط القفوي الذي يعين في حفظ الراس منتصبًا. نتوها المستعرض كبير غالبًا والثقب الفقري صغير وقد يكون مفقودًا في الجانب الواحد او الجانبين وفي الغالب لا يمرّ منهُ الشريان والوريد الفقريان بل يبدآن من الثقب الواقع في الفقرة العنقية السادسة

شكل ١٢ منظر جانبي للمحور ١ الجسم الذي تندغم بهِ العضلة العنقية الطويلة ٢ النتو النابي ٣ السطح الاملس الواقع على الوجه المقدم للنتو النابي الذي يتصل با لقوس المقدم للحاملة ٤ الثقب الفقري ٥ النتو الشوكي ٦ السطح المفصلي السفلي ٧ السطح المفصلي العلوي

صفات الفقرات الظهرية

الفقرات الظهرية اثنتا عشرة ويرتكز عليها اثنا عشر ضلعاً من كل جانب. وهي متوسطة الوضع والحجم بين الفقرات العنقية والقطنية. جسمها اغلظ قليلاً في الخلف منهُ في الامام وقطر الجسم من الامام الى الخلف كقطره تقريباً من الجانب الى الجانب وهو قلبي الشكل وعليهِ من كل جانب نصف حفرة من الاعلى ونصف حفرة من الاسفل اذا اتصلت الفقرات بعضها ببعض تألف من ذلك حفر كاملة ترتكز عليها رؤوس الاضلاع وتتصل بها اتصالاً مفصلياً. والحفر المذكورة صفة مميزة للفقرات الظهرية. والعنيقان متجهان الى الوراء والثرمور السفلى بين الفقرات كبيرة غائرة. والصفيحتان عريضتان غليظتان والثقب الشوكي صغير مستدير. والنتوات المفصلية مسطحة عمودية الاتجاه تقريباً بارزة من العنيقين والسطحان المفصليان العلويان منحرفان نحو الخلف والسفليان نحو الامام. والنتوان المستعرضان غليظان قويان متجهان الى الوحشية والخلف وعلى مقدم طرفها سطيح للاتصال بحدبة الضلع. والنتو الشوكي طويل مثلث الجوانب متجه بانحراف الى الاسفل وينتهي بحدبة صغيرة. ويركب بعضها فوق بعض من الفقرة الخامسة الى الثامنة

شكل ١٢

والفقرات الظهرية التي تتميَّز عن اخواتها هي الاولى والتاسعة والعاشرة والحادية عشرة والثانية عشرة. فالاولى لها حفرة كاملة للضلع الاول ونصف حفرة للثاني وجسمها اطول من الجانب الى الجانب مما هو من الامام الى الخلف فهو كالفقرات العنقية. والتاسعة لها نصف حفرة من الاعلى فقط. والعاشرة لها حفرة كاملة من الاعلى وليس لها نصف حفرة من الاسفل. والحادية عشرة والثانية عشرة لكل منها حفرة كاملة على كل جانب ونتواتها المستعرضة خالية من السطيحات المفصلية. وهما اشبه بالفقرات القطنية. وتتميَّز الثانية عشرة عن الحادية عشرة بان نتويها المفصليين السفليين محدبان ومتجهان الى الوحشية كالفقرات القطنية

صفات الفقرات القطنية

الفقرات القطنية خمس وتتميَّز عن بقية فقرات العمود بانها اكبرها جرماً وبانها خالية من

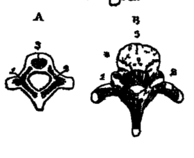
شكل ١٢ منظر جانبي لفقرة ظهرية ١ الجسم ٢ و٢ حفر مفصلية للاتصال برؤوس الاضلاع ٣ الوجه العلوي للجسم ٤ الثرم العلوي بين الفقرات ٥ الثرم السفلي بين الفقرات ٦ النتو الشوكي ٧ طرف النتو المستعرض وعليهِ سطح مفصلي للاتصال بحدبة الضلع ٨ السطحان المفصليان العلويان منحرفين الى الوراء ٩ السطحان المفصليان السفليان منحرفين الى الامام

السطيحات المفصلية للاتصال بالاضلاع . الجسم كبير عريض قطره المستعرض اطول من قطره الامامي الخلفي وقاعدته متسعة لحمل الثقل الواقع عليها . والعنيقان قويان جدًّا والصفيحتان قصيرتان غليظتان عريضتان والشرم العلوي بين الفقرات قليل الغور والسفلي كثير الغور كالفقرات الظهرية والثقب الشوكي كبير مثلث الشكل . والنتوالشوكي غليظ عريض افقي الاتجاه الى الوراء . والنتوان المستعرضان طويلان منضغطان رقيقان من الاعلى والاسفل بارزان الى الوحشية وبعض المشرحين يعتبرها بمنزلة ضلعين . والنتوات المفصلية العلويان منها مقعران منحرفان نحو الخلف والانسية . والسفليان محدبان منحرفان نحو الامام والوحشية . ويبرز من النتو المفصلي العلوي الى الخلف والاعلى حدبة قصيرة مسطحة يقال لها النتو المستعرض الخلفي وقد يوجد عند قاعدتها حدبة اخرى متجهة نحو الاسفل

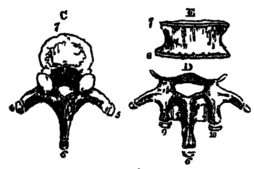
شكل ١٤

والفقرة الخامسة لها صفات خاصة بها وهي ان جسمها اغلظ جدًّا في الامام منه في الخلف فيتسبب عن ذلك بروز المفصل العجزي الفقري ونتويها المستعرضين اكبر واغلظ من النتوات المستعرضة للفقرات الاخر

في تعظم الفقرات . تتعظم كل فقرة بثلاث نقط اصلية بين الاسبوع السادس والثامن للحيوة



شكل ١٥



شكل ١٦

الجنينية واحدة للجسم وواحدة لكلٍ من جانبي القوس . عند الولادة تكون الفقرة مؤلفة من ثلاثة

شكل ١٤ مسطرحا ي لفقرة ظهريه ١ الجسم ٢ وجهة العلوي ٣ الشرم العلوي بين الفقرات ٤ الشرم السفلي بين الفقرات ٥ النتو الشوكي ٦ النتو المستعرض ٧ النتوان المفصليان العلويان ٨ النتوان المفصليان السفليان

شكل ١٥ تعظم الفقرات A القطع العظمية الثلاث عند الولادة ١ و٢ جانبا القوس ٣ الجسم B من السنة الثالثة الى السادسة عشرة تولد النتوات وتعظمها الا اطرافها ١ و٢ النتوات ٣ الجسم

شكل ١٦ من السنة السادسة عشرة الى الحادية والعشرين تعظم اطراف النتوات والوجه العلوي والسفلي للجسم ٤ و٥ طرفا النتوين المستعرضين ٦ طرف النتو الشوكي ٧ الصفيحة العليا للجسم ٨ الصفيحة السفلى ٩ و ١٠ طرفا النتوين المفصليين السفليين

اجزاء عظمية منفصلة وهي الجسم وقطعتان جانبيتان للقوس . وفي السنة الاولى تتصل صفيحتا القوس من الوراء عند النتو الشوكي فيصير القوس قطعة واحدة. وفي السنة الثالثة يتصل القوس بالجسم بواسطة جوهر غضروفي. ومن هذه السنة الى البلوغ تتعظم النتوات الفقرية الاَّ ان اطرافها تبقى غضروفية الى السنة السادسة عشرة فتتكوَّن لها حينئذٍ نقط ثانوية . وفي السنة الحادية والعشرين تتكوَّن صفيحتان عظميتان على الوجه العلوي والسفلي للجسم. ولا يتم الاتصال العظمي بين جميع الاجزاء المذكورة الاَّ نحو السنة الثلثين

العجز

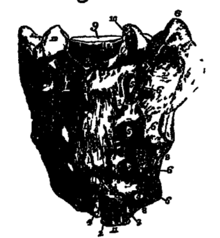
العجز عظم كبير مثلث الشكل موضوع في الطرف السفلي للعمود الفقري اسفل الفقرة القطنية الاخيرة اعلى العصعص وبين العظمين الحرقفيين قاعدتهُ الى الاعلى ورأسهُ الى الاسفل يتكوَّن منهُ القسم العلوي والخلفي من الحوض . وهو مؤلف من خمس فقرات كاذبة في الاصل ثم تتحد وتصير عظمًا واحدًا في البالغ . وهو مقعر املس من الامام لاجل اتساع التجويف الحوضي محدب خشن من الخلف منحرف الوضع طرفهُ العلوي بارز الى المقدم فيتكون من اتصالهِ بالفقرة القطنية الاخيرة زاوية شديدة البروز يقال لها الزاوية العجزية الفقرية. اقسامهُ التشريحية وجه مقدم ووجه خلفي ووجهان جانبيان وقاعدة وراس وقناة مركزية

فالوجه المقدم وهو الحوضي مقعر من الاعلى الى الاسفل وقليلاً من الجانب الى الجانب. ويقاطع منتصفهُ اربعة خطوط مستعرضة تدل على اتصال اجسام الفقرات الخمس الاصلية التي يتالف منها العجز. ويشاهد عند اطراف الخطوط المذكورة اربعة ثقوب من كل جانب يقال لها الثقوب العجزية المقدمة وهي بمنزلة الثقوب بين الفقرات تقرب ان تكون مستديرة الشكل متجهة الى الوحشية والمقدم ويصغر حجمها من الاعلى الى الاسفل تمرُّ منها الفروع المقدمة للاعصاب العجزية . والى الوحشية من الثقوب العجزية الكتلة الجانبية وهي عبارة عن اختلاط النتوات المستعرضة في البالغ . وتقاطع الكتلة الجانبية اربعة ميازيب من كل جانب عريضة منفصلة بواسطة اربعة خطوط بارزة تمرُّ من الميازيب الاعصاب العجزية المقدمة في سيرها الى الوحشية وترتبط بالخطوط العضلة الهرمية

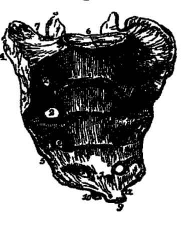
والوجه الخلفي وهو الظهري محدب غير مستوٍ واضيق من الوجه الحوضي. يشاهد عليهِ في الخط المتوسط اربع حدبات صغيرة هي اثار النتوات الشوكية وتكون غالبًا متصلة على هيئة حرف بارز. واسفل النتو الشوكي الاخير فتحة مثلثة الشكل هي منتهى القناة الشوكية مكونة من صفيحتي

الفقرة الخامسة العجزية وعلى جانبيها حدبتان بارزتان الى الاسفل هما القرنان العجزيان اللذان

شكل ١٨



شكل ١٧



يتصلان بقرني العصعص. وعلى جانبي الحرف البارز سطح املس مقعر مكوَّن من الصفائح يقال لهُ الميزاب العجزي يتصل من الاعلى بالميزاب الفقري وتنشأُ منهُ العضلة الناصبة الشوكية. والى الوحشية من هذا الميزاب حدبات غير واضحة موضوعة على هيئة خط طولي بمنزلة النتوات المفصلية للفقرات الصحيحة الزوج العلوي منها كبير يتصل بالفقرة القطنية الاخيرة. والى الوحشية منها الثقوب العجزية الخلفية وهي اصغر من المقدمة تمر منها الفروع الخلفية للاعصاب العجزية. والى الوحشية من الثقوب حدبات بمنزلة النتوات المستعرضة الزوج العلوي منها كبير تتكوَّن منهُ الزاويتان العلويتان للعجز والزوج الثاني يدخل في تكوين المفصل العجزي الحرقفي والثالث يرتبط بهِ الرباطان المنحرفان العجزيان الحرقفيان والرابع والخامس يرتبط بهما الرباطان العظيمان العجزيان الوركيان

الوجهان الجانبيان عريضان من الاعلى رقيقان حادان من الاسفل. النصف العلوي يشاهد عليهِ الى المقدم سطح على هيئة الاذن يقال لهُ السطح الاذني مغطى اذا كان حديثًا بغضروف ويتصل اتصالاً مفصليًّا بالعظم الحرقفي. والى الوراء اثار غائرة خشنة يرتبط بها

شكل ١٧ الوجه المقدم للعجز ١و١و١و١ الخطوط العرضية الدالة على بناء العجز من خمس قطع في الاصل ٢و٢و٢و٢ الثقوب العجزية المقدمة ٣ الزاوية العجزية الفقرية ٤ السطح الاذني الذي يتصل بالحرقفي ٥ الحرف الحاد الذي يرتبط بهِ الرباطان العجزيان الوركيان ٦ السطح المفصلي الذي يتصل بالفقرة القطنية الاخيرة ٧ السطح المثلث الذي يسند العضلة القطنية ٨ النتوء المفصلي الايمن ٩ راس العجز او قمتهُ ١٠ احد القرنين العجزيين ١١ الثلم الذي يصير ثقبًا عجزيًّا خامسًا

شكل ١٨ الوجه الخلفي للعجز ١و١و١و١ النتوات الشوكية الاربعة الاربعة ٢و٢ القناة العجزية ٣و٣و٣و٣ النتوات المفصلية الاثرية و٤ النتوء السفلي منها وهو القرن العجزي ٥و٥و٥و٥ الثقوب العجزية الخلفية ٦و٦و٦و٦ الحدبات المستعرضة الخلفية ٧ الوجه الاذني ٨ الحرف الحاد ٩ السطح المفصلي الذي يتصل بالفقرة الاخيرة ١٠و١٠ حفرتان للنتوءين المفصليين ١١ قمة العجز التي تتصل بالعصعص ١٢ السطح الخشن الذي يرتبط بهِ الرباط العجزي الحرقفي الخلفي

الرباطان العجزيان الحرقفيان الخلفيان . والنصف السفلي رقيق حاد يرتبط بهِ الرباطان العجزيان الوركيان الكبير والصغير وبعض الياف من العضلة الالوية الكبيرة . ويشاهد عند اسفلهِ شرم اذا اتصل بالعصعص يتحول الى ثقب يمرّ منهُ الفرع المقدم للعصب العجزي الخامس

والقاعدة عريضة مشرفة نحو الاعلى والمقدم يشاهد في منتصفها سطح بيضي الشكل يتصل بجسم الفقرة القطنية الاخيرة ونجدهُ من الخلف فتحة مثلثة كبيرة مستطرقة الى القناة العجزية. والفتحة المذكورة مكونة الى الخلف من صفيحتي الفقرة الاولى العجزية ويبرز من جانبيها النتوآن المفصليان العلويان المشرفان نحو الخلف والانسية كما لنتوات المفصلية العليا للفقرات القطنية. والى مقدم النتو المفصلي من كل جانب شرم يكوّن النصف السفلي للثقب الاخير بين الفقرات

والراس مكوّن من الوجه السفلي للفقرة الاخيرة العجزية وهو بيضي الشكل عرضاً يتصل بالعصعص

والقناة العجزية كبيرة مثلثة الشكل في الاعلى صغيرة مسطحة من الامام الى الخلف في الاسفل. تستقر فيها الاعصاب العجزية وتستطرق اليهـا الثقوب العجزية المقدمة والخلفية التي تمرّ منهـا الاعصاب

بناءُ العجز من النسيج الاسفنجي مغطى بطبقة رقيقة من النسيج المندمج

ويختلف العجز في الاناث عنهُ في الذكور من جملة وجوهٍ وهي اولاً انهُ اعرض بالنسبة الى طولهِ ثانياً انهُ اقل انحناء ثالثاً ان اتجاههُ الى الخلف اكثر انحرافاً فيزيد اتساع التجويف الحوضي وبروز الزاوية العجزية الفقرية . وقد يكون العجز مؤلفاً من ست فقرات ويندر تاليفهُ من اربع

يتعظم العجز بخمس وثلاثين نقطة . ويبتدئ التعظم نحو الاسبوع الثامن من التكوين الجنيني في مركز اجسام الفقرات. وبين الشهر السادس والثامن في الصفائح. ونحو السنة الثانية تتحد الصفائح من الوراء والى السنة السادسة تتحد بالاجسام . وفي السنة السادسة عشرة تظهر الصفائح العليا والسفلى للاجسام. وتتصل الاجسام بعضهـا ببعض من الاسفل الى الاعلى وينتهي الاتصال المذكور بين السنة الخامسة والعشرين والسنة الثلاثين

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام وهي الفقرة القطنية الاخيرة من الاعلى والعصعص من الاسفل والحرقفيين من الجانبين

وتندغم بهِ من العضلات الهرمية من المقدم والعصعصية من الجانب والالوية الكبيرة والناصبة الشوكية من الخلف

العصعص

العصعص عظم صغير موضوع في الطرف السفلي للعمود مثلث الشكل يتصل من قاعدتهِ براس العجز. وهو مؤلف في الاصل من اربع فقرات اثرية يشاهد في الثلاث العليا منها رسم الجسم والنتوات المفصلية والمستعرضة واما الرابعة فكتلة عظمية لا شيء فيها من الرسوم المذكورة . لهُ وجه مقدم ووجه خلفي وحافتان جانبيتان وقاعدة وراس. فالوجه المقدم مقعر قليلاً عليهِ ثلاثة ميازيب مستعرضة تدل على خطوط الاتصال بين القطع الاصلية ويندغم بهِ الرباط العجزي العصعصي المقدم والعضلة الرافعة للاست ويسند الطرف السفلي للمستقيم . والوجه الخلفي محدب عليهِ ميازيب مستعرضة كالوجه المقدم وعلى جانبيهِ صف حديبات هي رسوم النتوات المفصلية الزوج العلوي منها كبير يُسمَّى بقرني العصعص يتصلان بقرني العجز فيتم من الاتصال المذكور الثقبان العجزيان الخامسان يمرّ منهما الفرعان الخلفيان للعصبين العجزيين الخامسين. والحافتان الجانبيتان رقيقتان يرتبط بهما من كل جانب الرباطان العجزيان الوركيان والعضلة العصعصية. والقاعدة عليها سطح بيضي الشكل يتصل بالعجز. والراس مستدير يرتبط بهِ وتر العضلة العاصرة الظاهرة للاست

شكل ١٩

يتعظم باربع نقط واحدة لكل قطعة . ويبتدي التعظم في القطعة الاولى عند الولادة وفي القطعة الثانية بين السنة الخامسة والعاشرة وفي الثالثة من السنة العاشرة الى الخامسة عشرة وفي الرابعة من السنة الخامسة عشرة الى العشرين . ثم تتصل القطع بعضها ببعض فتصير عظمًا واحدًا يتصل بالعجز اتصالاً عظميًا بين السنة الاربعين والستين

اتصالهُ المفصلي بالعجز فقط

وتندغم بهِ العضلة العصعصية من جانبيهِ والالوية الكبيرة من الخلف والعاصرة للاست من راسهِ والرافعة للاست من المقدم

كلام كلي في العمود الفقري

العمود الشوكي مؤلف من اتصال الفقرات وموضوع في الخط المتوسط في الجزء الخلفي من العنق والصدر والبطن والحوض . طولهُ الاعتيادي نحو ثمانية وعشرين قيراطًا ويختلف

شكل ١٩ الوجه المقدم للعصعص ١ و ٢ و ٣ و ٤ القطع الاربع المؤلف منها العظم ٥ و ٥ النتوان المستعرضان للقطعة الاولى ٦ السطح المفصلي الذي يتصل براس العجز ٧ و ٧ القرنان اللذان يتصلان بقرني العجز

بحسب طول القامة على ان معظم طول الشخص يعود الى طول الطرفين السفليين

اذا نُظِر الى العمود من المقدم شوهد انهُ مكوَّن من هرمين متصلين عند قاعدتيها يتألف العلوي منها من الفقرة العنقية الثانية الى القطنية الاخيرة والسفلي من العجز والعصعص. واذا حققنا النظر الى الهرم العلوي رأينا انهُ مؤَلف من ثلثة اهرام راس العلوي منها المحور وقاعدتهُ الظهرية الاولى. والثاني مقلوب قاعدتهُ الظهرية الاولى وراسهُ الظهرية الرابعة. والثالث راسهُ الظهرية الرابعة وقاعدتهُ القطنية الخامسة

واذا نُظِر اليهِ من الجانب شوهد انهُ مؤَلف من اربعة خطوط منحنية وهي العنقي والظهري والقطني والحوضي. فالخط المنحني العنقي يبدأ عند قمة النتوء النابي وينتهي في منتصف الفقرة الظهرية الثانية وهو محدب من المقدم واقل انحناءً من بقية الخطوط. والظهري مقعر من المقدم يبدأ عند منتصف الظهرية الثانية وينتهي في منتصف الظهرية الثانية عشرة واشدهُ بروزًا في الوراء نقطة تقابل الظهرية السابعة او الثامنة. والقطني محدب من المقدم يبدأ عند منتصف الظهرية الاخيرة وينتهي عند الزاوية العجزية الفقرية. والحوضي مقعر من المقدم يبدأ عند المفصل العجزي الفقري وينتهي في راس العصعص. وانحناء الخطوط المذكورة موقوف على شكل اجسام الفقرات وعلى سماكة الغضاريف المتوسطة بينها كما سياتي في الكلام على مفاصل العمود

وللعمود انحناء اخر خفيف جانبي تحديبهُ مشرف نحو اليمين وقد علَّل بيشات اولاً عن ذلك بانهُ حادث عن العمل العضلي اذ الجانب الاعظم من البشر يستعملون ايديهم اليمنى اكثر من اليسرى.

شكل ٣٠

شكل ٣٠ منظر جانبي للعمود الفقري وخطوطهِ المنحنية بعد نشرهِ طولاً ١ الاطلس ٢ المحور ٣ البارزة وهو الفقرة السابعة العنقية ٤ الفقرة الظهرية الثانية عشرة ٥ الفقرة القطنية الخامسة ٦ القطعة الاولى من العجز ٧ القطعة الاخيرة من العجز ٨ العصعص ٩ نتوسوكي ١٠و١٠و١٠ ثقوب بين الفقرات

واثبت ذلك بكلارد بانهُ شاهد ان الانحناء في العُسر يكون نحو اليسار

وللعمود ايضاً وجه مقدم ووجه خلفي ووجهان جانبيان وقاعدة وقة وقناة. فالوجه المقدم مؤلف من اجسام الفقرات المنفصلة بواسطة القطع الغضروفية الواقعة بينها. والاجسام المذكورة عريضة في الجهة العنقية ضيقة في الجهة العليا للظهر وكثيرة العرض في الجهة القطنية. والوجه محدب من الجانب الى الجانب ومقعر في الجهة الظهرية محدب في العنقية والقطنية من الاعلى الى الاسفل. والوجه الخلفي عليهِ في الخط المتوسط النتوات السوكية وهي قصيرة افقية مفروضة الطرف في الجهة العنقية ومنحرفة في الجهة العليا للظهر وتكاد تكون عمودية في منتصفها وافقية في منتهاها وفي الجهة القطنية. وقد يكون احد النتوات منحرفاً عن الخط المتوسط كما يحدث في الكسر والخلع فيجب الانتباه الى ذلك. والى كلٍ من جانبي النتوات الشوكية على طول جميع العمود الميزاب الفقري وهو قليل الغور مكون من الصفائح في الجهة العنقية والقطنية وغائر عريض مكون من الصفائح والنتوات المستعرضة في الجهة الظهرية. وتستقر في الميزاب المذكور العضلات الغائرة للظهر. والى الوحشية من الميزاب الفقري النتوات المفصلية والى الوحشية منها النتوات المستعرضة. والنتوات المستعرضة موضوعة في الجهة العنقية الى مقدم النتوات المفصلية وبين الثقوب بين الفقرات وفي الجهة القطنية الى مقدم النتوات المفصلية ووراء الثقوب بين الفقرات وفي الجهة الظهرية وراء النتوات المفصلية والثقوب والوجهان الجانبيان منفصلان عن الوجه الخلفي بواسطة النتوات المفصلية في الجهة العنقية والقطنية والنتوات المستعرضة في الجهة الظهرية. ويشاهد عليهما من المقدم جوانب اجسام الفقرات وعليها في الجهة الظهرية الحفر التي تتصل برؤُوس الاضلاع. والى الخلف من الحفر الثقوب بين الفقرات المكونة من اتصال الثروم بين الفقرات. وهي بيضية الشكل صغيرة في الجهة العنقية والجزء العلوي من الجهة الظهرية ثم يزداد حجمها شيئاً فشيئاً الى الثقب وموضوعة في النتوات المستعرضة في العنق والى مقدمها في الظهر والقطن وتمرّ منها الاعصاب الشوكية. وقاعدة العمود مكوَّنة من الوجه السفلي للفقرة القطنية الخامسة وقمتهُ من الوجه العلوي للاطلس. والقناة الشوكية تتضمن الحبل الشوكي واغشيتهُ وهي منحنية كانحناء العمود وواسعة مثلثة الشكل في العنق والقطن وضيقة مستديرة في الظهر

في الجمجمة

الجمجمة انبساط العمود الفقري الى الاعلى بحيث يتكوَّن من ذلك تجويف واحد ممتد من

القناة الشوكية الى باطن الجمجمة . وهي محفظة للدماغ وآلات الحس الخاص والعمود الفقري محفظة للنخاع الشوكي والموصل بينهما الثقب العظيم الواقع في العظم المؤخري عند قاعدة الجمجمة. شكلها كروي منضغط الجانبين وهي اعرض في الخلف منها في الامام وتستقر على العمود الفقري. وتقسم الجمجمة عند المشرحين الى خوذة وهي جزءها العلوي ووجه وهو جزءها السفلي. فعظام الخوذة ثمانية وعظام الوجه اربعة عشر وهي

عظام الجمجمة ٢٢	عظام الخوذة ٨	المؤخري
		الجداريان
		الجبهي
		الصدغيان
		الوتدي
		المصفوي
	عظام الوجه ١٤	الانفيان
		الفكان العلويان
		الدمعيان
		الوجنيان
		الحنكيان
		القرينيان السفليان
		الميكعة
		الفك السفلي

فيُرَى من ذلك ان بعض العظام فرادٌ وبعضها ازواجٌ . فالفراد المؤخري والجبهي والوتدي والمصفوي من عظام الخوذة والميكعة من عظام الوجه. والازواج ما بقي منها. ولم تدخل في هذا العدد العظيمات الاذنية والاسنان وعظام ورميوس

العظم الموخري

العظم المؤخري موضوع في الجهة السفلى والخلفية للخوذة. شكله مربع منحرف منحنٍ على نفسه فيه ثقب كبير بيضي الشكل مستطرق بين التجويف الجمجمي والقناة الشوكية. له وجهان واربع زوايا واربع حوافٍ

فالوجه الظاهر محدب عليهِ حدبة بارزة واقعة بين قمتهِ والحافة الخلفية للثقب العظيم نحو المتصف يقال لها الحدبة الظاهرة للمؤخري ويرتبط بها الرباط القفوي . وينحدر منها الى الثقب العظيم خط عمودي بارز هو العرف الظاهر للمؤخري. ويخرج من الحدبة المؤخرية نحو الوحشية خط من كل جانب هلالي الشكل يُسمَّى بالخط المنحني العلويـ ومن منتصف العرف خط اخر موازٍ لهُ هو الخط المنحني السفلي . ترتبط بالعلوي منها الى الانسية المربعة المنحرفة والى الوحشية المؤخرية الجبهية والقصية الترقوية الحلمية وبالانخفاض الواقع بين الخطين المضاعفة الى الانسية والطحالية والمنحرفة العليا الى الوحشية وبالخط المنحني السفلي المستقيمتان الرأسيتان الخلفيتان الكبيرة والصغيرة

والثقب العظيم فتحة كبيرة بيضية الشكل قطرها الطويل من الامام الى الخلف يمرّ منها النخاع الشوكي واغشيتهُ والعصبان الشوكيان الاضافيان والشريانان الفقريان . والى جانبي الثقب النتوان اللقميان اللذان يتصلان بالحاملة اتصالاً مفصليًّا وهما محدبان مستطيلان متجهان نحو الاسفل والوحشية. وعلى الحافة الانسية لكل نتو منهما حدبة خشنة يرتبط بها الرباط النابي الذي يربط النتو النابي للمحور بالعظم المؤخري. والى الوحشية من النتوين اللقميين بروز خشن هو النتو الوداجي عليهِ شرم غائر يتكوَّن منهُ بعض الثقب الوداجي . فالوجه السفلي للبروز المذكور ترتبط بهِ المستقيمة الرأسية الجانبية ووجههُ العلوي وهو الدماغي محفور يستقر فيهِ بعض الجيب الجانبي قبل مصبهِ في الثقب الوداجي وطرفهُ يتصل بالقسم الحجري للعظم الصدغي. والى الوحشية من النتوا اللقمي بقرب مقدمهِ ثقب هو الثقب اللقمي المقدم يمر منهُ العصب تحت اللسان والى مؤخر النتو المذكور حفرة فيها ثقب هو الثقب اللقمي الخلفي يمر منهُ وريد الى الجيب الجانبي. والى مقدم الثقب العظيم صفيحة عظم متينة مربعة الجوانب هي النتو القاعدي وهو اعرض في الخلف منهُ في المقدم وجههُ السفلي خشن يتكوَّن منهُ السقف العظمي للبلعوم عليهِ حدبة في الخط المتوسط يقال لها الشوكة البلعومية يرتبط بها القيد الوتري للبلعوم والعاصرة العليا لهُ. وعلى كلٍّ من جانبي هذه الشوكة اثر خشن ترتبط بهِ الرأسيتان المستقيمتان المقدمتان الكبيرة والصغيرة

والوجه الباطن مقعر جدًّا منقسم في ما يلي الثقب العظيم الى اربع حفر بواسطة خط صليبي. يستقر في الحفرتين العلويتين الفصان الخلفيان للمخ . وفي السفليتين الفصان الجانبيان للمخيخ وتلتقي الخطوط الاربعة الصليبية في حدبة مركزية هي الحدبة الباطنة للمؤخري التي تقابل الظاهرة. فيصعد الخط العلوي من الحدبة المذكورة الى الزاوية العليا للعظم المؤخري ويشاهد

عليهِ احياناً ميزاب غائر يستقر فيهِ الجيب الطولي العلوي ويرتبط بحافتيهِ المنجل المخي (شرشرنة).

شكل ٢١



شكل ٢٢



والخط السفلي وهو العرف المؤخري الباطن يسير الى الحافة الخلفية للثقب العظيم ويستقر فيهِ الجيب المؤخري ويرتبط بحافتيهِ المنجل المخيخي. والخطان المستعرضان يسيران الى الوحشية الى الزاويتين الجانبيتين يستقر فيهما الجيبان الجانبيان وترتبط بحوافيهما الخيمة المخيخية. وعند مجتمع الميازيب المذكورة انخفاض يقال لهُ مجتمع هيروفيلوس. والى المقدم الثقب العظيم على جانبيهِ الفتحتان الباطنتان للثقبين اللقميين المقدمين والى الوحشية والخلف منهما الفتحتان الباطنتان للثقبين اللقميين الخلفيين. والى مقدم الثقب العظيم النتوء القاعدي الذي عليهِ الميزاب القاعدي يستقر عليهِ النخاع المستطيل. والى كل جانب من هذا الميزاب ثلم ضيق تتصل بتلوهِ في القسم الحجري للعظم الصدغي يستقر فيهِ الجيب الحجري السفلي

زواياه. الزاوية العليا داخلة بين الزاويتين الخلفيتين العلويتين للعظمين الجداريين واليافوخ الخلفي في الجنين مشرف على هذه الزاوية. والزاوية السفلى هي الطرف المقدم للنتوء القاعدي الذي يتصل بالوتدي قبل البلوغ اتصالاً غضروفياً وبعدهُ اتصالاً عظمياً بحيث

شكل ٢١ الوجه الظاهر للعظم المؤخري ١ الخط المخي العلوي ٢ الحدبة المؤخرية الظاهرة ٣ العرف ٤ الخط المخي السفلي ٥ الثقب العظيم ٦ النتوء اللقمي الايمن ٧ الحفرة اللقمية الخلفية التي فيها الثقب اللقمي الخلفي ٨ الثقب اللقمي المقدم تحت حافة النتوء ٩ النتوء الوداجي ١٠ الثرم الوداجي ١١ النتوء القاعدي ١٢ الدوران الخشنان اللذان يرتبط بهما الرباطان الناتيان ١٣ الحافة العليا ١٤ الحافة السفلى

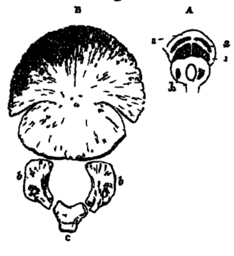
شكل ٢٢ الوجه الباطن للعظم المؤخري ١ الحفرة المخية اليسرى ٢ الحفرة المخيخية اليسرى ٣ ميزاب الجزء العلوي للجيب الطولي ٤ العرف الذي يرتبط به المنجل المخيخي والذي يجري فيه الجيبان المؤخريان ٦ الحدبة المؤخرية الباطنة ومجتمع هيروفيلوس ٧ الثقب العظيم ٨ النتوء القاعدي ٩ منتهى ميزاب الجيب الجانبي ١٠ الحفرة الوداجية التي يكملها القسم الحجري للعظم الصدغي ١١ الحافة العليا ١٢ الحافة السفلى ١٣ الحافة التي تتصل بالقسم الحجري للصدغي ١٤ الثقب اللقمي المقدم

ذهب بعض المشرحين الى ان المؤخري والوتدي عظم واحد. والزاويتان الجانبيتان واقعتان عند الطرفين الوحشيين للميزابين العرضيين وتدخلان بين الزاويتين السفليتين للجداريين والقسم الحلمي من الصدغي

حوافيهِ . الحافة العليا واحدة من كل جانب ممتدة من الزاوية العليا الى الزاوية الجانبية وهي مسنَّنة تتصل با لعظم الجداري فيتكوَّن من ذلك التدريز اللامي. والحافة السفلى واحدة من كل جانب ممتدة من الزاوية الجانبية الى الزاوية السفلى. نصفها العلوي يتصل با لقسم الحلمي للعظم الصدغي فيتكوَّن من ذلك الدرز الحلمي المؤخري ونصفها السفلي يتصل بالقسم الحجري للصدغي فيتكوَّن من ذلك الدرز الحجري المؤخري والفاصل بين هذين النصفين النتو الوداجي

بناؤهُ من صفيحتين مندمجتين ظاهرة وباطنة تتوسط بينهما طبقة اسفنجية يقال لها المزدوجة. وتسمَّى الباطنة منها با لزجاجية لرقتها وقبولها للكسر

شكل ٢٣



تعظّمهُ بسبعة مراكز اربعة منها للقسم المنتشر المنقسم الى اربعة اقسام بواسطة الخط الصليبي ومركزان للتوين اللقميين ومركز للنتو القاعدي.

يبتدئ التعظم في القسم المنتشر نحو الاسبوع العاشر ثم في النتوين اللقميين ثم في النتو القاعدي. وعند الولادة يكون العظم مؤلفًا من اربع قطع يتصل بعضها ببعض بين السنة الرابعة والسادسة . ونحو السنة العشرين يتصل النتو القاعدي بجسم العظم الوتدي اتصالاً عظميًّا

اتصالهُ المفصلي بستة عظام وهي الجداريان والصدغيان والوتدي والحاملة

ارتباطاتهُ العضلية . ترتبط بالخط المنحني العلوي المؤخرية الجبهية والمربعة المنحرفة والقصية الترقوية الحلمية . وبالخلاء الواقع بين الخطين المنحنيين المضاعفة والطحالية والمنحرفة العليا . وبالخط المنحني السفلي والخلاء الذي بينهُ وبين الثقب العظيم المستقيمتان الراسيتان الخلفيتان الكبيرة

شكل ٢٣ في تعظم العظم الموخري الى زمن الولادة A نحو الاسبوع العاشر من الحياة الجنينية a القسم المنتشر من العظم او ا مراكزهُ الاربعة b نقطتا تعظم النتوين اللقميين B تالية من اربع قطع عند الولادة a القسم المنتشر b النتوان اللقميان c النتو القاعدي

والصغيرة. وبالنتوء الوداجي المستقيمة الجانبية. وبالنتوء القاعدي المستقيمتان الرأسيتان المقدمتان الكبيرة والصغيرة والعاصرة العليا للبلعوم

العظمان الجداريان

يتكوّن من اتصال هذين العظمين قبوة الجمجمة ومعظم جانبيها . فيتصلان الواحد منهما بالآخر من الاعلى في الخط المتوسط ومن المقدم بالعظم الجبهي ومن الخلف بالمؤخري ومن الاسفل بالوتدي والصدغي. كل عظم منهما مربع الجوانب لهُ وجهان واربع حواف واربع زوايا

فالوجه الظاهر محدب املس عليهِ نحو مركزهِ ارتفاع هو الارتفاع الجداري. وفي الارتفاع المذكور يبتدئ التعظم وهو غليظ لمقاومة الاخطار التي تعرض لجانب الراس . واسفل الارتفاع الجداري خط منحنٍ ممتد طولاً يقال لهُ الخط الصدغي ترتبط بهِ اللفافة الصدغية. والسطح الذي اعلى الخط الصدغي خشن يغطيهِ صفاق العضلة المؤخرية الجبهية والسطح الذي اسفلهُ املس تتكوّن منهُ بعض الحفر الصدغية وترتبط بهِ العضلة الصدغية. وعند مؤخر الحافة العليا الثقب الجداري الذي يمر منهُ وريد الى الجيب الطولي العلوي. وقد يكون هذا الثقب مفقودًا



شكل ٢٤



شكل ٢٥

والوجه الباطن مقعر عليهِ حفر اصبعية تستقر فيها تلافيف المخ وثلوم كثيرة متجهة نحو الاعلى والخلف تستقر فيها فروع الشرايين السحائية. ويُشاهد على الحافة العليا ثلم اذا اتصل بمثلهِ من

شكل ٢٤ الوجه الظاهر للجداري الايسر ١ الحافة العليا وهي السهمية ٢ الحافة السفلى وهي القشرية ٣ الحافة المقدمة وهي الاكليلية ٤ الحافة الخلفية وهي اللامية ٥ الخط الصدغي ٦ الثقب الجداري ٧ الزاوية المقدمة السفلى ٨ الزاوية الخلفية السفلى

شكل ٢٥ الوجه الباطن للجداري الايسر ١ الحافة العليا وهي السهمية ٢ الحافة السفلى وهي القشرية ٣ الحافة المقدمة وهي الاكليلية ٤ الحافة الخلفية وهي اللامية ٥ بعض الميزاب للجيب الطولي العلوي ٦ الفتحة الباطنة للثقب الجداري ٧ الزاوية المقدمة السفلى وعليها ثلم الشريان السحائي المتوسط ٨ الزاوية الخلفية السفلى وعليها بعض الميزاب للجيب الجانبي

الجداري الاخر الواقع في الجانب المخالف تكوّن منها ميزاب يستقر فيهِ الجيب الطولي العلوي ويرتبط بحافتي الميزاب المنجل المخي. وبقرب الميزاب انخفاضات تستقر فيها اجسام باكيونيوس

حوافيهِ اربع عليا وسفلى ومقدمة وخلفية. فالحافة العليا اطولها واغلظها وهي مسننة تتصل برفيقتها من الجانب المخالف فيتكوّن من ذلك الدَرْز السهمي. والسفلى مقسومة الى ثلاثة اقسام يتصل المقدم منها بالوتدي والمتوسط بالقسم القشري للصدغي والخلفي بالقسم الحلمي للصدغي. والمقدمة مسننة تتصل بالجبهي فيتكون من ذلك الدرز الاكليلي. والخلفية شديدة التسنن تتصل بالموّخري فيتكون الدرز اللامي

زواياهُ اربع مقدمة عليا ومقدمة سفلى وخلفية عليا وخلفية سفلى. فالزاوية المقدمة العليا رقيقة مستدقة مشرفة في الجنين على اليافوخ الامامي. والمقدمة السفلى رقيقة طويلة تدخل الخلاء الذي بين الجناح الكبير للوتدي والجبهي وعلى وجهها الباطن ثلم غائر يسير فيهِ الفرع المقدم للشريان السحائي المتوسط. والخلفية العليا واقعة عند اتصال الدرز السهمي باللامي. وهذا الجزء من الجمجمة غشائي في الجنين يقال لهُ اليافوخ الخلفي. والخلفية السفلى تتصل بالقسم الحلمي للصدغي وعلى وجهها الباطن غالبًا ميزاب يستقر فيهِ بعض الجيب الجانبي

يتعظم الجداري بنقطة واحدة في الارتفاع الجداري. ويبتدئ ذلك نحو الاسبوع السادس من الحيوة الجنينية ثم يمتد نحو محيط العظم في الغشاء الاصلي فلا تتعظم الزوايا الا اخيرًا وهذا هو السبب في وجود اليافوخين في الجنين عند الولادة قبل كمال التعظم

اتصالهُ المفصلي بخمسة عظام وهي رفيقة الجداري والموّخري والجبهي والصدغي والوتدي

ارتباطاتهُ العضلية. ترتبط بهِ عضلة واحدة فقط هي الصدغية

العظم الجبهي

هذا العظم فرد موضوع في الجهة المقدمة من الخوذة ومؤلف من قسمين احدهما عمودي تتكوّن منهُ الجبهة والاخر افقي تتكوّن منهُ قبوة الحجاجين منقسم الى جزئين منفصلين بواسطة شرم كبير يقال لهُ الشرم المصفوي

في القسم العمودي. لهُ وجهان ظاهر وباطن. فالوجه الظاهر قد يشاهد عليهِ في الخط المتوسط من الاعلى الى الاسفل بروز خفيف في البالغين ودرز في الصغار يظهر منها انهُ كان مؤلفًا في الادوار الاولى للحيوة من شطرين جانبيين. والى كل جانب من هذا البروز نحو مركز القسم العمودي ارتفاع مستدير يقال لهُ الارتفاع الجبهي وهو اظهر في الذين ادمغتهم على درجة

عظيمة من النمو. وتحت الارتفاع الجبهي القوس الحاجبي الذي ينفصل عنهُ بواسطة انخفاض خفيف. والقوس المذكور عريض ظاهر في الانسية قليل الوضوح في الوحشية مكوَّن من بروز الجيب الجبهي. وبين القوسين في الخط المتوسط ارتفاع خفيف عند اصل الانف يقال لهُ الارتفاع الانفي. واسفل القوس الحاجبي قوس اخر هو القوس الحجاجي وهو حافة منحنية بارزة يتكوَّن منها الحد العلوي للتجويف الحجاجي فاصلة بين القسم العمودي والقسم الافقي لهذا العظم. وهذا القوس اشد بروزًا في الوحشية منهُ في الانسية لوقاية العين من الافات التي تحدث عليها من هذه الجهة. وفي الثلث الانسي للقوس الحجاجي شرم او ثقب يقال لهُ الشرم او الثقب اعلى الحجاج يمرّ منهُ الشريان والعصب اعلى الحجاج. وينتهي القوس الحجاجي بطرفين مشرفين نحو الاسفل هما النتوان الحجاجيان الانسي والوحشي. فالوحشي منهما متين بارز يتصل بالعظم الوجني ويذهب منهُ عرف حاد منحنٍ نحو الاعلى والخلف يقال لهُ الخط الصدغي تندغم فيهِ اللفافة الصدغية. واسفل الخط الصدغي تقعير خفيف يتكوَّن منهُ مقدم الحفرة الصدغية التي تنشأ منها العضلة الصدغية. واما النتو الحجاجي الانسي فاقل بروزًا من الوحشي ويتصل بالعظمين الدمعيين وبين النتوين الانسيين الشرم الانفي الذي يتصل عند الخط المتوسط بالعظمين الدمعيين ومن كل جانب بالنتو الانفي للعظم الفك العلوي. ويمتد من الشرم المذكور الى الاسفل نتو طويل مستدق يقال لهُ الشوكة الانفية

شكل ٣٦

والوجه الباطن للقسم العمودي يشاهد عليهِ في الخط المتوسط ميزاب عمودي الوضع تختلط حافتاهُ في الاسفل فيتكوَّن من ذلك خط هو العرف الجبهي يستقر في الميزاب الجيب الطولي العلوي ويرتبط بحافتيهِ المنجل المخي. وينتهي العرف الجبهي من الاسفل بثقب مسدود غالبًا هو الثقب الاعور وقد يكون مفتوحًا فيمرّ منهُ وريد من باطن الانف الى الجيب الطولي العلوي. والوجه الباطن مقعر عليهِ انخفاضات مقابلة لتلافيف المخ وثلوم صغيرة تسير فيها الفروع

شكل ٣٦ الوجه الظاهر للعظم الجبهي ١ وضع الارتفاع الجبهي على الجانب الايمن ٢ القوس الحاجبي ٣ القوس الحجاجي ٤ النتو الحجاجي الوحشي ٥ النتو الحجاجي الانسي ٦ الشرم فوق الحجاج الذي يمرّ منهُ الشريان والعصب فوق الحجاج ٧ الارتفاع الانفي. والارتفاع الواقع في هذه الجهة يدلّ على وضع الجيبين الجبهيين ٨ الخط الصدغي ممتدًا من النتو الحجاجي الوحشي. والى الخلف منهُ بعض الحفرة الصدغية ٩ الشوكة الانفية

السحائية المقدمة. والى كل جانب من الميزاب حفر غير منتظمة لقبول اجسام باكيونيوس في القسم الافقي. هذا القسم مؤلف من صفيحتين رقيقتين مثلثتين تتكوَّن منها قبوتا التجويفين الحجاجيين. وينفصل الصفيحة الواحدة عن الاخرى الشرم المصفوي وهو مربع الجوانب تملأُهُ الصفيحة الغربالية للعظم المصفوي. ولكل من الصفيحتين الحجاجيتين وجهان ظاهر وهو السفلي وباطن وهو العلوي. فالوجه الظاهر مقعر عليهِ عند المقدم والوحشية تحت النتو الحجاجي الوحتي انخفاض هو الحفرة الدمعية تستقر فيهِ الغدة الدمعية والى المقدم والانسية حفيرة او حدبية ترتبط بها البكرة الليفية التي يمرُّ منها وتر العضلة المنحرفة العليا للعين.

شكل ٣٧

وعلى حافتي الشرم المصفوي نصف ثقوب اذا التقت بمثلها في الصفيحة الغربالية تكوَّنت ثقوب كاملة هي الثقوب المصفوية. ويقاطع عرضاً حافتي الشرم ميزابان اذا اتصلا بالمصفوي صارا قناتين هما القناتان المقدمة والخلفية المصفويتان تنتهيان بثقبين على الجدار الانسي للتجويف الحجاجي. تمرُّ من القناة المقدمة الاوعية المصفوية المقدمة والعصب الانفي ومن القناة الخلفية الاوعية المصفوية الخلفية. والى مقدم الشرم المصفوي الشوكة الانفية وهي نتو بارز الى الاسفل والمقدم ويتصل من المقدم بعرف العظمين الانفيين ومن الخلف عليهِ ميزابان يفصلهما خط بارز عمودي فيتصل الخط بالصفيحة العمودية للمصفوي ويتكوَّن من الميزابين بعض قبوة الانف. والى جانبي قاعدة الشوكة الانفية فتحتا الجيبين الجبهيين. والجيبان الجبهيان تجويفان غير منتظمين يمتدان الى الاعلى والوحشية بين طبقتي الجمجمة منفصلان بواسطة حاجز عظمي رقيق يتكوَّن منهما الارتفاعان الانفيان والقوسان الحاجبيان وهما مبطنان بغشاء مخاطي ويستطرقان الى باطن الانف بواسطة القمع

والوجه الباطن وهو العلوي للقسم الافقي محدب ويفصل الصفيحتين في الخط المتوسط الشرم

شكل ٣٧ الوجه الباطن للعظم الجبهي ١ الميزاب الذي يستقر فيهِ الجيب الطولي العلوي ويرتبط بهِ المنجل المخي ٢ الثقب الاعور ٣ الحافة العليا الاكليلية ٤ الحافة السفلى ٥ الصفيحة الحجاجية اليسرى ٦ حافة الشرم المصفوي من اليسار ٧ الثقبان المصفويان المقدم والخلفي. ويشاهد في الشكل ان المقدم منهما مستطرق الى قناتهِ ٨ الشوكة الانفية ٩ الحفرة الدمعية ١٠ انخفاض ترتبط بهِ بكرة العضلة المنحرفة العليا للعين. الى اليسار منهُ الشرم فوق الحجاج والى اليمين النتو الحجاجي الانسي ١١ القمع المستطرق الى الجيب الجبهي ١٢ النتو الحجاجي الوحتي

المصفوي يستقر عليها الفصان المقدمان للمخ

حوافيهِ. حافة القسم العمودي غليظة مسنّنة تتصل من الاعلى بالعظمين الجداريين ومن الاسفل بالجناح العظيم للوتدي. وتتصل حافة القسم الافقي بالجناح الصغير للوتدي

بناؤُهُ. قسمهُ العمودي ونتوهُ الحجاجي الوحشي غليظان مؤلّفان من صفيحتين مندمجتين تتوسط بينهما الطبقة الاسفنجية المزدوجة. والقسم الافقي مؤلف من النسيج المندمج رقيق فيسهل ثقب الخوذة منهُ بآلة حادة

يتعظم بنقطتين واحدة لكل شطر جانبي. ويبتدئ التعظم في القوسين الحجاجيين في الادوار الاولى من الحبوة الجنينية. وعند الولادة يكون العظم مؤلفاً من نصفين جانبيين ويبقى الدرز الفاصل بينهما الى بضع سنين وقد يدوم الى الشيخوخة

شكل ٣٨

اتصالهُ المفصلي باثني عشر عظماً وهي الجداريان والوتدي والمصفوي والانفيان والفكان العلويان والدمعيان والوجنيان

ارتباطاتهُ العضليه. ترتبط بهِ من كل جانب الجعدة للحاجب والمحيطة الجفنية والصدغية

العظمان الصدغيان

هذان العظمان موضوعان في جانبي الجمجمة وقاعدتها ويتضمنان في باطنها آلة السمع. ينقسم كلٌّ منهما الى ثلاثة اقسام احدها مقدم علوي منتسر الشكل يقال لهُ القشري والثاني خلفي غليظ هو الحلمي والثالث موضوع اسفلهما وبينهما هرمي الشكل مثلث الجوانب يشاهد عند قاعدتهِ الى الظاهر فتحة الاذن بارز نحو المقدم والباطن يقال لهُ الحجري

فالقسم القشري يمتد الى الاعلى والمقدم وهو قشري الشكل رقيق نصف شفاف خالٍ من الطبقة الاسفنجية التي تتوسط بين طبقتي عظام الجمجمة المسطحة. لهُ وجهان ظاهر وباطن وحافتان عليا ومقدمة

وجههُ الظاهر املس يكوّن بعض الحفرة الصدغية وترتبط بهِ العضلة الصدغية. ويشاهد على جهتهِ الخلفية ثلم يمر فيهِ الشريان الصدغي العائر وخط بارز منحنٍ هو جزءٌ من الخط الصدغي تندغم فيهِ اللفافة الصدغية ويفصل القسم القشري عن القسم الحلمي. ويبرز نحو الانسية

شكل ٣٨ العظم الجبهي في الجنين بقرب الولادة a الشطر الجانبي الايمن b الشطر الجانبي الايسر

من الجزء السفلي لهذا الوجه نتوطويل قوسي هو النتو الزوجي حافتهُ العليا طويلة ترتبط بها اللفافة الصدغية وحافتهُ السفلى قصيرة ترتبط بها بعض الياف العضلة المضغية وجهةُ الظاهر محدب لا يغطيهِ الا الجلد ووجهةُ الباطن مقعر ترتبط بهِ العضلة المضغية وطرفهُ مسنَّن يتصل بالعظم الوجني. والنتو المذكور بارز من العظم الصدغي بثلاثة اصول مقدم ومتوسط وخلفي يقال لها اصول النتو الزوجي . فالاصل المقدم قصير عريض متجه نحو الباطن ينتهي بارتفاع مستدير هو الارتفاع المفصلي الذي يكوّن الحد المقدم للحفرة العنابية. والاصل المتوسط يكوّن الحد الوحشي للحفرة المذكورة وينتهي عند بداءة فرجة واضحة هي فرجة كلاسيريوس. والاصل الخلفي يسير من الحافة العليا للنتو الزوجي نحو الاعلى والخلف فيكوّن الجزء الخلفي للخط الصدغي. وعند نقطة انفصال الاصل المقدم عن المتوسط حدبة صغيرة يرتبط بها الرباط الظاهر الجانبي للفك السفلي . وبين الاصل المقدم والاصل المتوسط الحفرة العنابية التي تقسمها فرجة كلاسيريوس الى قسمين القسم المقدم منها مكوّن من الجزء القشري يتصل اتصالاً مفصليًا بالنتو اللقمي للفك السفلي والقسم الخلفي مكوّن من النتو الغمدي للجزء الحجري يستقر عليهِ بعض الغدة النكفية. وفرجة كلاسيريوس مستطرقة الى التجويف الطبلي يستقر فيها النتو الرقيق للمطرقي وتمر منهُ العضلة الراخية للطبلة والشريان الطبلي المقدم

شكل ٣٩

والوجه الباطن للقسم القشري مقعر عليهِ تلمان تمرُّ فيهما فروع من الشريان السحائي المتوسط وانخفاضات تقابل تلافيف المخ

والحافة العليا رقيقة مبريَّة من الباطن الى الظاهر بحيث تركب على الحافة السفلى للعظم الجداري فيتكوّن من ذلك الدرز القشري. والحافة المقدمة غليظة مسننة تتصل بالجناح الكبير للعظم الوتدي

والقسم الحلمي موضوع في موَّخر العظم الصدغي. وجهةُ الظاهر خشن عليهِ ثقوب كثيرة

شكل ٣٩ الوجه الظاهر للعظم الصدغي الايسر ١ القسم القشري ٢ القسم الحلمي ٣ راس القسم الحجري ٤ النتو الزوجي ٥ الحدبة الزوجية ٦ الاصل الخلفي للنتو الزوجي الذي يتكون منهُ الجزء الخلفي للخط الصدغي ٧ الاصل المتوسط للنتو الزوجي الذي ينتهي في الحفرة العنابية ٨ الثقب الحلمي ٩ الصماخ السمعي الظاهر الذي يحيطهُ النتو السمعي ١٠ حفرة ذات البطن ١١ النتو الابري ١٢ النتو الغمدي ١٣ فرجة كلاسيريوس ١٤ قناة اوستاكيوس

اكبرها الثقب الحلمي الموضوع عند الحافة الخلفية يمرّ منهُ وريد الى الجيب الجانبي وشريان صغير. وينتهي هذا القسم من الاسفل بنتوء مخروطي الشكل يسمّى النتوء الحلمي لمشابهتهِ لحلمة الثدي ترتبط بهِ العضلة القصية الحلمية والطحالية الراسية والقفوية الحلمية . والى الوراء من النتوء المذكور ميزاب كبير غائر هو حفرة ذات البطنين ترتبط فيها العضلة ذات البطنين. والى الوراء من هذا الميزاب ثلم موازٍ لهُ يمرّ فيهِ الشريان المؤخري. ووجههُ الباطن عليهِ ميزاب منحنٍ يستقر فيهِ بعض الجيب الجانبي وتشاهد فيهِ الفتحة الباطنة للثقب الحلمي. واذا قُطع النتوء الحلمي شوهد ان في باطنهِ خلايا يستطرق بعضها الى بعض يقال لها الخلايا الحلمية. وهذه الخلايا مستطرقة الى مؤخر الطبلة مبطنة بغشاء ممتد من غشائها

حوافيهِ. الحافة العليا غليظة خشنة مسننة تتصل بالزاوية الخلفية السفلى للعظم الجداري. وحافتهُ الخلفية تتصل بالحافة الخلفية للعظم المؤخري بين زاويتهِ الجانبية ونتوءِ الوداجي

والقسم الحجري سمّي بذلك لصلابتهِ الشديدة وهو نتوء هرمي الشكل يتضمن آلة السمع موضوع في قاعدة الجمجمة بين الوتدي والمؤخري اتجاههُ الى المقدم والباطن وقليلاً الى الاسفل. لهُ قاعدة ورأس وثلاثة وجوه وجهان مشرفان نحو باطن الجمجمة ووجه نحو الاسفل

فالقاعدة مستقرة على الوجه الباطن للقسم القشري والقسم الحلمي. وعند القاعدة الى الظاهر فتحة واسعة بيضية الشكل مستطرقة بواسطة قناة هي الصماخ السمعي الظاهر الى الطبلة . وضع هذا الصماخ بين النتوء الحلمي والاصل الخلفي والمتوسط للنتوء الزوجي حافتهُ العليا ملساء وما بقي من دائرتها محاط بصفيحة عظمية منحنية يقال لها النتوء السمعي الذي يرتبط بحافتهِ غضروف الاذن الظاهرة. والراس خشن غير مستوٍ داخل بين النتوء الشوكي للوتدي والنتوء القاعدي للمؤخري. تُشاهَد فيهِ الفتحة المقدمة للقناة السباتية ويتكوَّن منهُ الحد الخلفي والوحشي للثقب الممزَّق المتوسط

والوجه المقدم ممتد من الوجه الباطن للقسم القشري والفاصل بينهما اثر درز يبقى ظاهرًا الى زمن الشيخوخة. يشاهد في هذا الوجه ستة اشياء اولاً ارتفاع بقرب المركز يدل على وضع القناة الهلالية العليا . ثانيًا انخفاض الى الوحشية من الارتفاع المذكور يدل على وضع الطبلة والصفيحة التي تفصل الطبلة عن التجويف الجمجمي رقيقة جدًّا. ثالثًا ثلم خفيف سائر الى الخلف ينتهي بفتحة قناة فلوبيوس يمرّ فيهِ الفرع الحجري لعصب فديان. رابعًا قد يوجد فتحة اصغر الى الوحشية من السابقة يمرّ منها العصب الحجري الصغير. خامسًا بقرب الراس الفتحة الانتهائية

للقناة السباتية التي جدارها في المقدم غير كامل. سادساً انخفاض اعلى الراس يدل على وضع عقدة كاسيريوس

والوجه الخلفي ممتد من الوجه الباطن للقسم الحلمي ويشاهد فيهِ ثلاثة اشياء اولاً فتحة كبيرة

شكل ٤٠



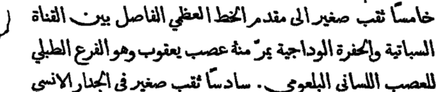
نحو المركز مستطرقة الى قناة قصيرة سائرة نحو الوحشية هي الصماخ السمعي الباطن . وهذا الصماخ ينتهي بصفيحة غربالية في جزءها السفلي ثقوب صغيرة تمرّ منها خيوط العصب السمعي الى باطن الاذن وفي جزءها العلوي بداءة قناة فلوبيوس التي يسير فيها العصب الوجهي. وقناة فلوبيوس متعرجة السير تذهب اولاً الى الوحشية والخلف اعلى التيه ثم نحو الاسفل فتنتهي في الثقب الابري الحلمي. ثانياً وراء الصماخ السمعي شق صغير مستطرق الى قناة الدهليز تكاد تحجبهُ صفيحة رقيقة يمرّ منهُ شريان صغير ووريد. ثالثاً بين الصماخ والشق الى الاعلى ثقب صغير يمرّ منهُ وريد الى جوهر العظم

والوجه السفلي خشن غير منتظم يتكوّن منهُ بعض قاعدة الجمجمة . يشاهد عليهِ احد عشر شيئاً تُعدّ من الراس الى القاعدة وهي: اولاً سطح خشن مربع الجوانب ترتبط بهِ الرافعة للّهاة والشادة للطبلة. ثانياً الثقب السباتي الذي يمرّ منهُ الشريان السباتي الى القناة السباتية. وهذه القناة تتجه اولاً الى الاعلى ثم تنعكف الى الانسية وتنفذ عند الراس في الوجه المقدم. ثالثاً قناة القوقعة وهي فتحة صغيرة مثلثة الشكل واقعة الى مقدم الثقب السباتي بقرب الحافة الخلفية للقسم

شكل ٤٠ الوجه الباطن للعظم الصدغي الايسر ١ القسم القشري ٢ القسم الحلمي وعليهِ الفتحة الباطنة للثقب الحلمي ٣ القسم الحجري ٤ لمّ لفرع من الشريان السحائي المتوسط ٥ الحافة العليا للقسم القشري ٦ النتوء الروحي ٧ حفرة ذات البطنين ٨ لمّ الشريان المؤخري ٩ ميزاب الجيب الجانبي ١٠ ارتفاع على الوجه المقدم للقسم الحجري يدل على وضع القناة الهلالية العليا ١١ الفتحة الانبهائية للقناة السباتية ١٢ فتحة الصماخ السمعي الباطن ١٣ خط يمتد الى الشق المستطرق الى قناة الدهليز ١٤ النتوء الابري ١٥ الثقب الابري الحلمي ١٦ الثقب السباتي ١٧ الحفرة الوداجية ١٨ الثلم الذي يمرّ منهُ العصب الخامس الموضوع على الحافة العليا للقسم الحجري بقرب الراس ١٩ طرف القسم الحجري وهو قمته

الحلمي يمرّ منها وريد من القوقعة الى الوداجي الباطن. رابعًا وراء الفتحتين المذكورتين حفرة غائرة هي الحفرة الوداجية التي يستقر فيها الوريد الوداجي الباطن ويقابلها حفرة مثلها في حافة العظم المؤخري فيتكوّن من الحفرتين الثقب المزّق الخلفي.

شكل ٢١



خامسًا ثقب صغير الى مقدم الخط العظمي الفاصل بين القناة السباتية والحفرة الوداجية يمرّ منهُ عصب يعقوب وهو الفرع الطبلي للعصب اللساني البلعومي. سادسًا ثقب صغير في الجدار الانسي للحفرة الوداجية يدخل منهُ عصب ارنولد وهو الفرع الاذني للعصب الرئوي المعدي. سابعًا الى الوحشية من الحفرة الوداجية سطح يتصل بالنتو الوداجي للعظم الموخري. ثامنًا النتو الغمدي وهو صفيحة عريضة ممتدة من القناة السباتية الى النتو الحلمي تنفصل في الوحشية الى قسمين. تاسعًا النتو الابري الواقع بين القسمين المذكورين وهو شوكة طويلة حادة طولها نحو قيراط ممتدة من النتو الغمدي متجهة نحو الاسفل والمقدم والانسية. ترتبط بالنتو المذكور ثلاث عضلات وهي الابرية البلعومية والابرية اللسانية والابرية اللامية. عاشرًا الثقب الابري الحلمي الموضوع بين النتو الابري والنتو الحلمي وهو منتهى قناة فلوبيوس ينفذ منهُ العصب الوجهي والشريان الابري الحلمي. الحادي عشر الفرجة الاذنية الواقعة بين النتو الغمدي والنتو الحلمي ينفذ منها الفرع الاذني من العصب الرئوي المعدي

حوافيهِ ثلاث عليا وخلفية ومقدمة. فالحافة العليا اطولها محفورة للجيب الحجري العلوي ترتبط بها الخيمة المخيخية وعند طرفها الانسي شرم هلالي يستقر فيهِ العصب الخامس. والحافة الخلفية متوسطة الطول بين العليا والمقدمة تتصل بالنتو القاعدي للعظم المؤخري وتحدّ الثقب المزّق الخلفي. والحافة المقدمة قصيرة جدًّا من اتصالها بالقسم القشري تتكوّن زاوية تشاهد فيها فتحة قناة اوستاكيوس المستطرقة من البلعوم الى التجويف الطبلي. والى الاعلى من الفتحة المذكورة فتحة اخرى اصغر منها مستطرقة الى قناة تمرّ منها العضلة الشادة للطبلة. والفتحتان منفصلتان بواسطة صفيحة رقيقة يقال لها النتو القوقعي

بناؤُهُ. بناء القسم القشري كبناء بقية عظام الخوذة. والقسم الحلمي خلوي البناء والحجري كثيف صلب

شكل ٢١ قطع العظم الصدغي الايمن يشاهد فيهِ الانجاه المنحرف للصماخ السمعي الظاهر ١ حرف النتو السمعي ٢ ميزاب يرتبط بهِ الغشاء الطبلي ٠ انحراف الخط من ٢ الى ٢ يدل على انحراف منتهى الصماخ ومرتبط الغشاء الطبلي ٤و٤ التجويف الطبلي ٥ فتحة قناة اوستاكيوس ٦ بعض قناة فلوبيوس ٧ بعض القناة السباتية

يتعظم بخمس نقط واحدة لكل من القسم القشري والنتو الحلمي والقسم الحجري والنتو الابري والنتوا السمعي الذي يكون في الجنين على هيئة حلقة غير كاملة من الاعلى شكل ٣٢ يرتبط بها الغشاء الطبلي . يبدأ التعظم نحو الشهر الثالث . وعند الولادة يكون العظم مؤلفاً من اربع قطع القسم القشري مع النتو الزوجي والقسم الحجري مع القسم الحلمي والنتوا السمعي والنتو الابري ثم تاخذ هذه الاجزاء بالانصال الى ان تصير عظماً واحداً

انصاله المفصلي بخمسة عظام الجداري والمؤخري والوتدي والفك السفلي والوجني

ارتباطاته العضلية . بالقسم القشري العضلة الصدغية . وبالنتو الزوجي المضغية . وبالقسم الحلمي الموخرية الجبهية والقصية الحلمية والطحالية والقفوية الحلمية وذات البطنين والاذنية الخلفية . وبالنتو الابري الابرية البلعومية والابرية اللسانية والابرية اللامية . وبالقسم الحجري الرافعة للهاة والشادة للطبلة والركابية

العظم الوتدي

هذا العظم موضوع عرضاً في قاعدة الجمجمة بقرب منتصفها ويتصل بجميع عظام الخوذة فيربطها بعضها ببعض ولذلك كان اسمهُ في الاصل اليوناني العظم الاسفيني . شكلهُ غير منتظم الا انهُ اشبه بخُفَّاش باسط جناحيهِ . اقسامهُ التشريحية جزء مركزي هو الجسم وجناحان كبيران وجناحان صغيران بارزة من جانبي الجسم الى الوحشية ونتوان جناحيان بارزان الى الاسفل

فالجسم كبير الحجم مربع الجوانب مجوَّف الباطن لهُ اربعة وجوه علوي وسفلي ومقدم وخلفي . الوجه العلوي يشاهد عليهِ من الامام الى الخلف اولاً شوكة بارزة هي الشوكة المصفوية التي تتصل بالعظم المصفوي . والى الخلف منها سطح املس عليهِ في الخط المتوسط ارتفاع خفيف طولي يحدهُ من الجانبين انخفاضان يستقر فيهما العصبان الشميان . ويحدّ هذا السطح من الوراء ميزاب ضيق عرضي هو الميزاب البصري الذي يستقر فيهِ المجمع البصري ينتهي من الجانبين بالثقبين البصريين اللذين يمرّ منهما العصبان البصريان والشريانان العينيان . والى الوراء من ذلك ارتفاع صغير زيتوني الشكل هو النتو الزيتوني يليهِ انخفاض غائر يقال لهُ السرج التركي او الحفرة النخامية يستقر فيهِ الجسم النخامي . والحفرة المذكورة مثقوبة بثقوب كثيرة غذائية يحدها

شكل ٣٢ الحلقة التي يتكوّن منها النتو السمعي في الجنين . من الجانب الايمن

من المقدم ارتفاعان صغيران واحد من كل جانب هما النتوان السريريان المتوسطان وتحدها من الخلف صفيحة عظمية مربعة الشكل تنتهي عند كل من زاويتيها بحدبة صغيرة هما النتوان السريريان الخلفيان وترتبط بالنتوات السريرية المذكورة الخيمة المخيخية. والصفيحة مثرومة من شكل ٢٣



جانبيها لمرور الزوج السادس من الاعصاب الجمجمية. والى الخلف منها تقعير خفيف متصل بالميزاب القاعدي للعظم المؤخري يستقر عليهِ النخاع المستطيل. والى كلٍّ من جانبي الجسم ميزاب عريض منحنٍ يستقر فيهِ الشريان السباتي والجيب الكهفي فيقال لهُ الميزاب الكهفي. والوجه الخلفي مربع الجوانب يتصل بالنتو القاعدي للمؤخري اتصالاً غضروفيًّا قبل البلوغ وعظميًّا بعدهُ. والوجه المقدم عليهِ في الخط المتوسط صفيحة عمودية تتصل من المقدم بالصفيحة العمودية للعظم المصفوي فيتكوَّن من ذلك بعض الفاصل الانفي. والى كل جانب من هذه الصفيحة الجيبان الوتديان الواقعان في باطن الجسم. وهذان الجيبان لا يوجدان قبل البلوغ وهما مسدودان من المقدم والاسفل بواسطة صفيحتين رقيقتين منحنيتين مثقوبتين من الاعلى فيستطرقان الى الجزء العلوي والمؤخر من الانف. ويقال للصفيحتين المذكورتين العظمان الاسفنجيان الوتديان الاانهُ يندر مشاهدتهما لانهما ينكسران في تفصيل العظام فلا يبقى من كل جانب الافتحة كبيرة مستطرقة الى باطن الجيب والوجه السفلي عليهِ في الخط المتوسط شوكة

شكل ٢٣ الوجه العلوي وهو المخي للعظم الوتدي ١ النتو الزيتوني ٢ الشوكة المصفوية ٣ الجناح الصغير الايسر ٤ الجناح الكبير الايسر ٥ النتو الشوكي ٦ طرف النتو الجناحي ٧ الثقب البصري ٨ النتو السريري المقدم ٩ الميزاب الكهفي الذي يستقر فيهِ الشريان السباتي الباطن والضفيرة الكهفية والجيب الكهفي والاعصاب الحجاجية ١٠ السرج التركي والحدبتان اللتان الى مقدم الرقم هنا النتوان السريريان المتوسطان ١١ الصفيحة التي تكوّن الحد الخلفي للسرج التركي وزاويتاها البارزتان هما النتوان السريريان الخلفيان ١٢ الجزء القاعدي العظم الوتدي ١٣ بعض الوجه الوتدية ١٤ الثقب المستدير ١٥ الثقب البيضي ١٦ الثقب الشوكي ١٧ الجلاء الزاوي الذي يقبل قمة القسم الحجري للعظم الصدغي ١٨ شوكة النتو الشوكي التي يرتبط بها الرباط الانسي الجانبي للفك السفلي ١٩ حافة الجناح الكبير والنتو الشوكي التي تتصل بمقدم القسم العسري للعظم الصدغي ٢٠ الحافة الانسية للنتو الشوكي التي تعين في تكوين الثقب الممزّق المتوسط ٢١ حرف الجناح الكبير الذي يتصل بالزاوية المقدمة السفلى للعظم الجداري ٢٢ حرف الجناح الكبير الذي يتصل بالصفيحة الحجاجية للعظم الجبهي

مثلثة الشكل يقال لها المنقار وهي استدامة الصفيحة العمودية التي على الوجه المقدم وتدخل في فرجة غائرة بين جناحي الميكعة. والى كل جانب من المنقار صفيحة بارزة نحو الوحشية عند قاعدة النتوين الجناحيين تتصل بحافة الميكعة. وعند اصل النتو الجناحي ميزاب يتحول الى قناة عند اتصال النتو الوتدي للعظم الحنكي وهي القناة الجناحية الحنكية التي تمرّ منها اوعية بهذا الاسم والعصب اللعومي

شكل ٣٤



والجناحان الكبيران نتوان قويان بارزان من جانبي الجسم الى الوحشية والاعلى ينتهيان من الخلف بطرف دقيق يسمّى النتو الشوكي. لكل جناح ثلاثة وجوه ومحيط. فالوجه العلوي وهو الدماغي مقعر يستقر عليهِ الدماغ وتتكوّن منهُ بعض الحفرة المتوسطة للجمجمة. يشاهد في جزئهِ المقدم والانسي الثقب المستدير الذي يمرّ منهُ القسم الثاني من العصب الخامس. والى الخلف والوحشية منهُ الثقب البيضي الذي يمرّ منهُ القسم الثالث من العصب الخامس والشريان السحائي الصغير والعصب الحجري الصغير. والى الجانب الانسي من الثقب البيضي قد يشاهد ثقب صغير هو ثقب فيساليوس يمرّ منهُ وريد صغير. وفي قمة النتو الشوكي الثقب الشوكي الذي يمرّ منهُ الشريان السحائي المتوسط. والوجه الظاهر وهو السفلي محدب يقسمهُ خط بارز هو الخط الجناحي الى قسمين. القسم العلوي اكبرهما يدخل في تكوين الحفرة الصدغية ويرتبط بهِ بعض العضلة الصدغية. والقسم السفلي يدخل في تكوين الحفرة الزوجية وترتبط بهِ الجناحية الوحشية ويشاهد في جزئهِ الخلفي النتو الشوكي الذي يرتبط بهِ الرباط الجانبي الباطن للفك السفلي والعضلة الراخية للطبلة. ويرتبط بالخط الجناحي الفاصل بين القسم الصدغي والقسم الزوجي بعض العضلة الجناحية الوحشية. والوجه المقدم وهو الحجاجي املس مربع الجوانب

شكل ٣٤ الوجه المقدم السفلي العظم الوتدي ١ الشوكة المصوية ٢ المنقار ٣ العظم الاسفنجي الوتدي ٤ الجناح الصغير ٥ الثقب البصري بين اصلي الجناح الصغير ٦ الفرجة الوتدية بين الجناح الصغير والجناح الكبير ٧ الثقب المستدير ٨ الوجه الحجاجي للجناح الكبير ٩ وجهة الصدغي ١٠ الخط الجناحي الفاصل بينهما ١١ القناة الجناحية الحنكية ١٢ ثقب مدخل قناة فديان ١٣ الصفيحة الانسية الجناحية ١٤ النتو الكلابي ١٥ الصفيحة الجناحية الوحشية ١٦ الثقب الشوكي ١٧ الثقب البيضي ١٨ طرف النتو الشوكي للعظم الوتدي

يتكوّن منهُ الجزء الخلفي للجدار الوحشي الحجاجي تحدهُ من الاعلى حافة مسننة تتصل با لعظم الجبهي ومن الاسفل حافة مستديرة داخلة في تكوين الفرجة الوتدية الفكية ومن الانسية يدخل في تكوين الفرجة الوتدية ومن الوحشية لهُ حافة مسننة تتصل با لعظم الوجني. والمحيط فمن الجسم الى النتو الشوكي النصف الانسي يكوّن الحد المقدم للثقب المزّق المتوسط وتشاهد فيهِ الفتحة الخلفية لقناة فديان والنصف الوحشي مسنن يتصل با لقسم الحجري للصدغي . والى مقدم النتو الشوكي حافة المحيط مسننة تتصل با لقسم القشري للصدغي. وعند راس الجناح يشاهد جزء مثلث مسنن يتصل با لزاوية المقدمة السفلى للعظم الجداري. والى الانسية من ذلك يتصل المحيط با لعظم الجبهي

والجناحان الصغيران يبرزان افقيًّا الى الوحشية من مقدم الوجه العلوي للجسم. طرف كلٍّ منهما دقيق مستدق يقارب الجناح الكبير بدون ان يمسهُ. الوجه العلوي يكوّن بعض الحفرة المقدمة لقاعدة الخوذة والوجه السفلي يعلو الفرجة الوتدية وموّخر الحجاج . والفرجة الوتدية ويقال لها ايضًا الثقب الممزق المقدم مثلثة الشكل وهي استطراق بين التجويف الجمجمي والتجويف الحجاجي يحدها من الانسية جسم العظم الوتدي ومن الاعلى الجناح الصغير ومن الاسفل الوجه الحجاجي للجناح الكبير وتحوّل الى ثقب بواسطة اتصال الوتدي بالجبهي . ويمرّ منها العصب الثالث والرابع والسادس والقسم العيني من الخامس والوريد العيني . والحافة المقدمة للجناح الصغير مسننة تتصل با لعظم الجبهي والخلفية مستديرة ملساء تدخل فرجة سلفيوس الفاصلة الفص المقدم عن الفص المتوسط للمخ. ومن الطرف الانسي للحافة الخلفية يتكوّن النتو السريري المقدم. ويتصل الجناح الصغير بالجسم بواسطة اصلين احدهما علوي رقيق مسطح والاخر سفلي غليظ وبين الاصلين الثقب البصري الذي يمرّ منهُ العصب البصري والشريان العيني

والنتوان الجناحيان يبرزان عموديًّا الى الاسفل من نقطة اتصال الجسم بالجناحين الكبيرين. كل منهما موّلف من صفيحتين متصلتين من الامام منفصلتين من الخلف بواسطة شرم هو الحفرة الجناحية. فالصفيحة الوحشية وجهها الوحشي يكوّن بعض الجدار الانسي للحفرة الزوجية وترتبط بهِ العضلة الجناحية الوحشية ووجهها الانسي يكوّن بعض الحفرة الجناحية ويرتبط بهِ بعض العضلة الجناحية الانسية . والصفيحة الانسية اطول واضيق من الوحشية ينتهي طرفها السائب بنتو دقيق متجه نحو الوحشية هو النتو الكلابي الذي يحيطهُ ميزاب يدور فيهِ وتر العضلة الشادة للهاة. وعند قاعدة هذه الصفيحة انخفاض صغير خفيف بيضي الشكل هو الحفرة الزورقية

تنشأ منها الشادة للهاة وتشاهد اعلاها الفتحة الخلفية لقناة فديان . والوجه الانسي للصفيحة المذكورة يكوّن الحد الوحشي للفتحة الانفية الخلفية. والوجه المقدم للنتو الجناحي عريض القاعدة يتكوّن منهُ الجدار الخلفي للفرجة الوتدية الفكية وبسند عقدة ميكل . ويشاهد عليهِ من الاعلى الفتحة المقدمة لقناة فديان ومن الاسفل حافة خشنة تتصل بالصفيحة العمودية للعظم الحنكي

الفرجة الوتدية خلاء مستطيل واقع بين الجناح الكبير والجناح الصغير ويقال لها الثقب المزّق المقدم. وقناة فديان تخترق قاعدة الصفيحة الانسية الجناحية افقيًّا من الامام الى الخلف فتحتها المقدمة نحو الفرجة الوتدية الفكية وفتحتها الخلفية نحو الثقب المزّق المتوسط ويمرّ منها عصب واوعية فديان

يتعظم الوتدي باثنتي عشرة نقطة اربع للجسم واربع للاجنحة الاربعة واثنتان للصفيحتين الانسيتين الجناحيتين واثنتان للعظمين الاسفنجيين الوتديين . ويكون العظم عند الولادة مؤلفًا من خمس قطع وهي الجسم مع الجناحين الصغيرين والجناحان الكبيران مع الصفيحتين الانسيتين الجناحيتين والعظمان الاسفنجيان. فتحد الجناحان الكبيران بالجسم في السنة الاولى والعظمان الاسفنجيان بهِ بعد البلوغ وجسم الوتدي بالنتو القاعدي للعظم المؤخري بين السنة الثامنة عشرة والخامسة والعشرين

اتصالهُ العظمي بجميع عظام الخوذة وبخمسة من عظام الوجه وهي الوجنيان والحنكيان والميكعة

ارتباطاتهُ العضلية. ترتبط بهِ الصدغية والجناحيتان الوحشية والانسية والعاصرة العليا والشادة للهاة والراخية للطبلة والرافعة للجفن العلوي والمنحرفة العليا والمستقيمة العليا والمستقيمة الانسية والمستقيمة السفلى والمستقيمة الوحشية

العظم المصفوي

المصفوي عظم في غاية ما يكون من الخفة مكعب الشكل موضوع في مقدم قاعدة الخوذة بين التجويفين الحجاجيين عند اصل الانف فيدخل في تكوين الخوذة والحجاجين والحفرتين الانفيتين.وهو مؤلف من صفيحة افقية يتكوّن منها بعض قاعدة الخوذة وصفيحة عمودية يتكوّن منها بعض الفاصل الانفي وكتلتين جانبيتين خلويتين

فالصفيحة الافقية ويقال لها الغربالية ايضًا تكوّن جزءًا من الحفرة المقدمة لقاعدة الجمجمة وتشغل الشرم المصفوي الواقع بين الصفيحتين الحجاجيتين للعظم الجبهي. ويبرز من الخط المتوسط

لهذه الصفيحة الى الاعلى نتوء غليظ املس مثلث الشكل يقال لهُ عرف الديك لمشابهتهِ بهِ . حافة العرف الخلفية طويلة رقيقة يرتبط بها المَجَل المخي. وحافتهُ المقدمة قصيرة غليظة تتصل بالعظم الجبهي ولها جناحان صغيران بارزان يتصلان بالعظم الجبهي فيكملان الثقب الاعور من الخلف . والى كلٍّ من جانبي العرف الصفيحة الغربالية ضيقة محفورة يستقر عليها العصب الشمي ومثقوبة ثقوبًا كثيرة لمرور خيوط العصب المذكور الى باطن الانف. وهذه الثقوب مصفوفة ثلاثة صفوف فالمتوسطة منها ثقوب بسيطة والانسية والوحشية فوهات قنوات صغيرة نازلة على وجهي الصفيحة العمودية والكتلتين الجانبيتين . وعند الطرف المقدم من الصفيحة الغربالية الى كل جانب من العرف بقرب قاعدتهِ فرجة صغيرة يمرُّ منها الفرع الانفي للعصب العيني. وعند طرفها الخلفي شرم مثلث الشكل يقبل الشوكة المصفوية للعظم الوتدي

شكل ٣٥

والصفيحة العمودية رقيقة تنحدر من الوجه السفلي للصفيحة الغربالية وتعين في تكوين الفاصل الانفي. تتصل من حافتها المقدمة بالشوكة الجبهية وعرف العظمين الانفيين. ومن حافتها الخلفية نصفها العلوي بمنقار الوتدي ونصفها السفلي بالميكعة. وحافتها السفلى يرتبط بها الغضروف المثلث للانف. ويشاهد على جانبيها ميازيب وقنوات تمرُّ فيها خيوط العصبين الشميين

والكتلتان الجانبيتان تتضمنان خلايا غير منتظمة الشكل هي الخلايا المصفوية التي يبطنها امتداد من الغشاء المخاطي الانفي . على الوجه الوحشي لكل من الكتلتين الجانبيتين صفيحة رقيقة ملساء مربعة الجوانب يقال لها الصفيحة الحجاجية او العظم المسطح الذي يغطي الخلايا المصفوية ويكوّن جزءًا عظميًا من الجدار الانسي للحجاج. وتتصل الصفيحة المذكورة من المقدم بالعظم الدمعي ومن الخلف بالوتدي ومن الاعلى بالجبهي ومن الاسفل بالوجهين الحجاجيين للفك العلوي والحنكي. ويبرز من الجزء السفلي للكتلة الجانبية اسفل العظم المسطح النتوء الكلابي وهو صفيحة طويلة رقيقة منحنية نحو الاسفل والوحشية والخلف تسد الجزء العلوي من الكهف وتتصل بالنتوء المصفوي للعظم القريني السفلي. والوجه الانسي للكتلة الجانبية يكوّن بعض الجدار الوحشي للحفرة الانفية وهو مؤلف من صفيحة رقيقة غير متساوية تتصل من الاعلى بالصفيحة الغربالية

شكل ٣٥ العظم المصفوي كما يشاهد من الاعلى والخلف ١ الصفيحة العمودية ٢و٢ الكتلتان الجانبيتان ٣ عرف الديك ٤ الصفيحة الغربالية للجانب الايسر ٥ الصماخ العلوي وهو الى الاعلى واليسار من الرقم ٦ القريني العلوي ٧ القريني المتوسط. وقد وضعت الارقام ٥ و٦ و٧ على الوجه الانسي للكتلة الجانبية بقرب مؤخرها ٨ الوجه الوحشي للكتلة الجانبية وهو العظم المسطح ٩ الحافة العليا وهي الجبهية للكتلة الجانبية محفورة بالقناتين المصفويتين المقدمة والخلفية

وعليها ميازيب وقنوات لخيوط العصب الشمي. وهي منقسمة عند موّخرها بواسطة قناة عريضة متجهة نحو الاعلى والمقدم هي الصماخ العلوي للانف المستطرق الى الخلايا المصفوية الخلفية. والحافة القصيرة التي تعلو الصماخ هي العظم القريني العلوي او الاسفنجي. واسفل الصماخ حافة ملتوية سائبة من المقدم هي العظم القريني المتوسط او الاسفنجي وهو اطول من سابقهِ ويعلو الصماخ المتوسط للانف. وفي مقدم الصماخ المتوسط القمع وهو استطراق نحو الاعلى والمقدم الى الخلايا المصفوية المقدمة ومنها الى الجيب الجبهي

يتعظم المصفوي بثلاث نقط واحدة للصفيحة العمودية وواحدة لكل من الكتلتين الجانبيتين. وعند الولادة يكون العظم موّلفًا من الكتلتين الجانبيتين. وفي السنة الاولى يبدأ التعظم في الصفيحة العمودية والغربالية وتتحد الكتلتان بالصفيحة الغربالية. ويتكامل التعظم بين السنة الخامسة والسادسة

اتصالهُ المفصلي بعظمين من الراس وهما الوتدي والجبهي وباحد عشر من الوجه وهي الانفيان والفكان العلويان والدمعيان والحنكيان والقرينيان السفليان والميكعة

في عظام ورميوس

تُنسَب هذه العظام للمشرح الذي وصفها اولاً وهي نادرة الوجود تشاهد في دروز الجمجمة ولا سيما في الدرز اللامي وقد تشاهد في اليافوخين واقعة بين العظام التي سبق ذكرها. وكيفية حدوثها انهُ في اثناء التعظم قد تُترك حلاة غشائي يتعظم بنقطة خاصة به فيصير عظماً مستقلاً شاغلاً بعض المساحة التي تشغلها عظام الجمجمة عادةً

في عظام الوجه

عظام الوجه اربعة عشر وهي الانفيان والفكان العلويان والدمعيان والوجنيان والحنكيان والقرينيان السفليان والميكعة والفك السفلي

العظمان الانفيان

العظمان الانفيان صغيران مستطيلان يختلف حجمهما وشكلهما تبعًا للتشخص. وهما غليظان ضيقان في الاعلى عريضان رقيقان في الاسفل موضوعان في اعلى الوجه يتكوّن من اتصالهما في الخط المتوسط جسر الانف. لكلٍ منهما وجهان واربع حوافٍ. فالوجه الظاهر مقعر من الاعلى الى الاسفل محدب من الجانب الى الجانب تغطيهِ العضلة الضاغطة للانف وعليهِ ثلوم صغيرة شريانية وثقب صغير نحو مركزهِ يمر منهُ وريد. والوجه الباطن محدب من الاعلى الى الاسفل مقعر من الجانب الى الجانب عليهِ ثلم طولي او قناة يمرّ منها فرع من العصب الانفي.

والحافة العليا ضيقة غليظة مسننة تتصل بالشرم الانفي للعظم الجبهي. والحافة السفلى عريضة رقيقة يرتبط بها الغضروف الجانبي للانف وفي منتصفها شرم يمر منهُ فرع من العصب الانفي. والحافة الوحشية مسننة تتصل بالنتو الانفي للفك العلوي. والحافة الانسية تتصل برفيقتها من

شكل ٣٦



شكل ٣٧



الجانب المخالف وعليها من الخلف حرف عمودي يتكوّن منهُ بعض فاصل الانف ويتصل من الاعلى بالشوكة الانفية للعظم الجبهي ومن الاسفل بالصفيحة العمودية للعظم المصفوي

يتعظم كلٌّ منهما بنقطة واحدة. ويتصل بعظمين من الخوذة هما الجبهي والمصفوي وبعظمين من الوجه هما الانفي المخالف والفك العلوي

الفكان العلويان

الفك العلوي من عظام الوجه الرئيسة وهو اكبرها الا الفك السفلي ولهُ اهمية عظيمة باعتبار الامراض الجراحية التي تعرض عليهِ. جميع اسنان القوس العلوي راكزة فيهِ ولهُ دخل في تكوين الحنك وارض الحجاج وارض التجويف الانفي وجدارهِ الوحشي. ينقسم الى جسم واربع نتوات وجني وانفي وسنخي وحنكي

فالجسم غير منتظم الشكل مجوف يقال لتجويفهِ كهف هيمور. لهُ اربعة وجوه ظاهر او وجهي وخلفي او زوجي وعلوي او حجاجي وباطن او انفي

فالوجه الظاهر وهو الوجهي الى المقدم وعليهِ عند الخط المتوسط فوق الاسنان القواطع

شكل ٣٦ الوجه الظاهر للعظم الانفي الايسر ١ الطرف الحلقي السفلي ٢ الحافة الانسية التي تتصل برفيقتها من الجانب المخالف ٣ الحافة الوحشية التي تتصل بالنتو الانفي للفك العلوي ٤ يشير الى الميزاب الذي على الوجه الباطن لمرور العصب الانفي ٥ الحافة العليا التي تتصل بالعظم الجبهي ٦ الثقب الوعائي

شكل ٣٧ الوجه الباطن للعظم الانفي الايسر ١ الطرف الحلقي السفلي ٢ الحافة الانسية التي تتصل برفيقتها ٣ الحافة الوحشية التي تتصل بالنتو الانفي للفك العلوي ٤ الميزاب الذي يمر فيهِ العصب الانفي ٥ الحافة العليا التي تتصل بالعظم الجبهي ٦ الحزء السفلي لميزاب العصب الانفي

انخفاض هو الحفرة الآسية تنشأ منها الخافضة لجناح الانف والى الاعلى والوحشية منها منشأ الضاغطة للانف . والى الوحشية منها حفرة اعمق من الآسية هي

شكل ٢٨

الحفرة النابية منفصلة عنها بخط بارز يدل على جذر السن النابي وتنشأ من الحفرة النابية الرافعة لزاوية الفم . واعلى الحفرة النابية الثقب تحت الحجاج هو منفذ قناة يمرُّ منها عصب وشريان تحت الحجاج . واعلى الثقب المذكور حافة الحجاج التي يرتبط بها بعض الرافعة للشفة العليا

والوجه الخلفي وهو الزوجي يتكوَّن منهُ بعض الحفرة الزوجية وعليهِ نحو مركزهِ ثقوب جملة مستطرقة الى قنوات في جوهر العظم هي القنوات السنية الخلفية التي تمرُّ فيها اوعية واعصاب بهذا الاسم . وعند اسفل هذا الوجه بروز مستدير هو الحدبة الفكية خشنة نحو الباطن تتصل بحدبة العظم الحنكي . واعلى السطح الخشن ميزاب ممتد بانحراف على الوجه الباطن يتحول عند اتصال الفك العلوي بالحنكي الى قناة هي القناة الحنكية الخلفية

والوجه العلوي وهو الحجاجي رقيق املس مثلث الشكل يكوّن بعض ارض الحجاج . حافتهُ الانسية تتصل من المقدم بالدمعي ومن الوسط بالعظم المسطح للمصفوي ومن الخلف بالنتوء الحجاجي للعظم الحنكي . وحافتهُ الوحشية ملساء مستديرة تدخل في تكوين الفرجة الوتدية الفكية . وحافتهُ المقدمة تكوّن بعض محيط الحجاج فتختلط من الانسية بالنتوء الانفي ومن الوحشية بالنتوء الوجني . وبجانب الخط المتوسط للوجه الحجاجي ميزاب غائر هو ميزاب تحت الحجاج يمرُّ فيهِ عصب وشريان تحت الحجاج . والميزاب المذكور يبدأ عند منتصف الحافة الوحشية لهذا الوجه ويسير الى المقدم وينتهي بقناة تنقسم الى فرعين احدهما القناة تحت الحجاج التي ثقبها الظاهر اسفل حافة الحجاج والآخر قناة اصغر من سابقتها تسير في جوهر الجدار المقدم للكهف يقال لها القناة السنية المقدمة التي تمرُّ فيها الاوعية والاعصاب السنية المقدمة الى الاسنان المقدمة في الفك العلوي . وعند الجزء الانسي والمقدم للوجه الحجاجي والى الوحشية من القناة الدمعية انخفاض

شكل ٢٨ الفك العلوي الايمن كما يشاهد من جانبهِ ١ الوجه الظاهر او الوجهي والرقم موضوع في الحفرة النابية ٢ الوجه الخلفي او الزوجي ٣ الوجه العلوي او الحجاجي ٤ ثقب تحت الحجاج وضعهُ تحت الرقم ٥ القناة تحت الحجاج المستطرقة الى الثقب تحت الحجاج ٦ الحافة السفلى للحجاج ٧ النتوء الوجني ٨ النتوء الانفي ٩ التقعير الذي يتكوَّن منهُ الحد الحاجبي للفتحة الانفية المتقدمة ١٠ الشوكة الانفية المتقدمة ١١ الحفرة الآسية ١٢ النتوء السنخي ١٣ الحافة الانسية للوجه الحجاجي ١٤ الحدبة الدمعية ١٥ الميزاب الحنكي الذي يتصل بالحنكية i السنان القاطعان c الناب b الضرسان الصغيران m الاضراس الثلاثة الكبيرة

دقيق تنشأ منهُ العضلة المنحرفة السفلى للعين

والوجه الباطن وهو الانفي منقسم الى قسمين غير متساويين بواسطة بروز افقي هو النتو الحنكي فما كان اعلاهُ يكوّن الجدار الوحشي للانف وما كان اسفلهُ يكوّن بعض تجويف الفم . فالقسم العلوي من هذا الوجه يشاهد فيهِ فتحة كبيرة غير منتظمة مستطرقة الى كهف هيمور. واسفل الفتحة المذكورة تقعير املس يتكوّن منهُ بعض الصماخ السفلي للانف وتقاطعهُ الفرجة الفكية التي سيرها منحرف نحو الاسفل والمقدم وتقبل النتو الفكي للعظم الحنكي . والى الخلف منها سطح خشن يتصل بالصفيحة العمودية للعظم الحنكي عليهِ ميزاب منحرف نحو الاسفل والمقدم اذا اتصل بالعظم الحنكي صار قناة هي القناة الحنكية الخلفية . والى الامام من الفتحة ميزاب غائر يصير قناةً عند اتصالهِ بالعظم الدمعي والقريني السفلي هي القناة الانفية . والى مقدم الميزاب خط خشن يتصل بالعظم القريني السفلي فالتقعير الذي اعلى الخط يكوّن بعض الصماخ المتوسط للانف والذي اسفلهُ بعض الصماخ السفلي. والقسم السفلي من الوجه الباطن وهو ما كان اسفل النتو الحنكي مقعر خشن غير متساوٍ فيهِ ثقوب كثيرة صغيرة تمر منها اوعية غذائية

شكل ٣٩

وكهف هيمور وهو الجيب الفكي تجويف كبير مثلث الشكل واقع في باطن جسم الفك . راسهُ متجه الى الوحشية مكوّن من النتو الوجني وقاعدتهُ من الجدار الوحشي للانف وسقفهُ من الصفيحة الحجاجية وارضهُ من النتو السنخي وجدرانهُ جميعها رقيقة جدًّا . في جدارهِ الانسي فتحة كبيرة مستطرقة الى باطن الانف مسدودة من الاعلى بالعظم المصفوي ومن الاسفل بالقريني السفلي ومن الخلف بالحنكي. وما بقي من الفتحة مسدود مدة الحيوة بغشاء مخاطي مثقوبٌ في الاعلى ثقبًا صغيرًا . ويشاهد في جدارهِ المقدم القناة السنية المقدمة وفي جدارهِ الخلفي القنوات السنية الخلفية التي تسير فيها اوعية واعصاب اسنان الفك العلوي. وتشاهد في ارضهِ بروزات مخروطية ناشئة عن جذور الضرس الاول والثاني. ومن رقة جدران الكهف يُعلَم كيف ان السلع

شكل ٣٩ الوجه الباطن للفك العلوي الايمن ١ كهف هيمور ٢ النتو الانفي ٣ العرف الذي يتصل بالقريني المتوسط ٤ الصماخ المتوسط ٥ العرف الذي يتصل بالقريني السفلي ٦و٦ الصماخ السفلي ٧ القناة الدمعية ٨ الشرم الذي يتصل بالعظم الدمعي ٩ الحافة العليا التي يشاهد فيها بقايا خلايا مصفوية ١٠و١٠ الحافة الخلفية ١١و١١ ميزاب القناة الحنكية الخلفية ١٢ الحافة المقدمة ١٣و١٣ النتو الحنكي ١٤ العرف الذي يتكوّن منهُ ومن رفيقهِ ميزاب لقبول الميكعة ١٥ الشوكة الانفية المقدمة ١٦ القناة الحنكية المقدمة ١٧ فتحتها السفلى ١٨و١٨ النتو السنخي

المرضية التي تتكوّن فيهِ احياناً تدفع العظم وتبرز الى التجويف الحجاجي او باطن الانف او الوجنة او الفم

والنتو الوجني ارتفاع خشن مثلث الشكل موضوع عند الزاوية الفاصلة بين الوجه الظاهر والوجه الخلفي . وهو مقعر من الامام يكوّن بعض الوجه الظاهر ومقعر من الخلف ايضاً يكوّن بعض الحفرة الزوجية وخشن من الاعلى مسنن يتصل با لعظم الوجني . وعليهِ من الاسفل خط بارز يفصل الوجه الظاهر عن الوجه الخلفي الزوجي

والنتو الانفي صفيحة مثلثة الشكل بارزة الى الاعلى والانسية والخلف الى جانب الانف فتكوّن بعض جدارهِ الوحشي . وجهة الظاهر مقعر فيهِ ثقوب كثيرة ترتبط بهِ الرافعة للشفة العليا وجناح الانف والمحيطة الجفنية ووتر العين. وجهة الباطن يتصل من الاعلى با لعظم الجبهي وعليهِ سطح خشن يتصل بالمصفوي فيسدّ الخلايا المصفوية المقدمة. واسفل ذلك خط مستعرض هو العرف القريني العلوي الذي يتصل با لقريني المتوسط للمصفوي ويحدهُ من الاسفل تقعير املس يتكوّن منهُ بعض الصماخ المتوسطة واسفل ذلك عرف اخر يتصل با لقريني السفلي يحدهُ من الاسفل التقعير الذي يكوّن بعض الصماخ السفلي. حافتهُ المقدمة رقيقة مسننة تتصل با لعظم الانفي. وحافتهُ الخلفية غليظة محفورة على هيئة ميزاب تسير فيهِ القناة الانفية ولهُ حافتان تتصل الباطنة منها با لعظم الدمعي والظاهرة تكوّن بعض محيط الحجاج . وعند نقطة اتصال الحافة الظاهرة بالوجه الحجاجي حدبة صغيرة هي الحديبة الدمعية التي يستدل بها الجراح في العمل للناسور الدمعي. والميزاب الدمعي يصير عند الاتصال با لعظم الدمعي والنتو الدمعي للقريني السفلي قناة اتجاهها الى الاسفل وقليلاً الى الخلف والوحشية قطرها نحو ريشة الاوزّ اضيق في الوسط من الطرفين تستقر فيها القناة الانفية

والنتو السنخي غليظ اسفنجي البناء فيهِ حفر غائرة هي الاسناخ التي ترتكز فيها الاسنان. والاسناخ المذكورة ثمانية من كل جانب اشدها غوراً سنخ الناب واعرضها اسناخ الاضراس

والنتو الحنكي غليظ متين بارز من الوجه الباطن افقياً الى الانسية حيث يلتقي برفيقهِ فيتكوّن منهما نحو ثلاثة ارباع ارض الانف وسقف الفم . وجهة العلوي املس مقعر من الجانب الى الجانب يدخل في تكوين ارض الانف. يُشاهد في مقدمهِ الفتحة العليا للقناة الحنكية المقدمة المكوّنة من اتصال الفكين الموضوعة وراء السنّين القاطعين المركزيين وتمر منها الاوعية الحنكية المقدمة. والوجه السفلي خشن مقعر يدخل في تكوين سقف الفم مثقوب ثقوباً كثيرة لمرور اوعية غذائية . وعليهِ ميزاب طولي او قناة لمرور الاوعية الحنكية الخلفية وعصب كبير والى مقدمهِ

الفتحة السفلى للقناة الحنكية المقدمة . حافتهُ الانسية مرتفعة على هيئة خط بارز يتكوَّن منهُ ومن رفيقهِ عند اتصا ل الفكين ميزاب لقبول الميكعة . وحافتهُ المقدمة رقيقة مقعرة يتكوَّن منها الحد السفلي لفتحة المنخر. وتستطيل من الانسية الى المقدم فتصير مع ما يقابلها من الفك المخا لف نتوًا بارزًا هو الشوكة الانفية المقدمة . وحافتهُ الحلفية مسننة تتصل بالصفيحة الافقية للعظم الحنكي

يتعظم باربع نقط. واحدة لمقدم الحنك ومقدم النتو السنخي وتبقى هذه القطعة عظمًا مستقلاً في بعض الحيوانات فيقا ل لها العظم بين الفكين. وواحدة للقسم الانفي والوجهي. وواحدة للقسم الحجاجي والوجني. وواحدة للنتو الحنكي الاجزءُ المقدم

اتصالهُ المفصلي بعظمين من الخوذة هما الجبهي والمصعوي وسبعة من عظام الوجه وهي الامي والوجني والدمعي والقريني السفلي والحنكي والميكعة ورفيقهُ من الجانب المخا لف . وقد يتصل بالصفيحة الحجاجية للعظم الوتدي

ارتباطاتهُ العضلية. ترتبط بهِ المحيطة الجفنية والمنحرفة السفلى للعين والرافعة للشفة العليا ولجناح الانف والرافعة للشفة العليا والرافعة لزاوية الفم والضاغطة للانف والخافضة لجناح الانف والمضغية والمبوّقة

العظمان الدمعيان

العظمان الدمعيان اصغر عظام الوجه وارقّها . وهما موضوعان في مقدم الجدار الانسي للتجويف الحجاجي وفيهما بعض مشابهة للظفر باعتبار الشكل والرقة والحجم فيسمَّيان احيانًا بالعظمين الظفريين. لكلٍ منهما وجهان واربع حوافٍ فالوجه الظاهر وهو شكل ٤٠ الحجاجي يقسمهُ خط عمودي الى قسمين امامي وخلفي. فالقسم الامامي املس مقعر على هيئة ميزاب طولي تتصل حافتهُ السائبة بالنتو الانفي للفك العلوي فيتم من هذا الاتصال الميزاب الدمعي الذي يستقر في جزءِهِ العلوي الكيس الدمعي واما جزءُهُ السفلي فيدخل في تكوين القناة الانفية . والقسم الحلفي املس فيهِ بعض تقعير ويدخل في تكوين الجدار الانسي للتجويف الحجاجي . وتندغم بالخط العمودي

سكل ٤٠ العظم الدمعي الايمن من وجههِ الظاهر وهو الحجاجي ١ القسم الحجاجي ٢ القسم الدمعي والخط العمودي الفاصل بين القسمين هو العرف ٣ الطرف السفلي للعرف وهو النتو الكلاّبي ٤ الحافة العليا التي تتصل بالعظم الجبهي ٥ الحافة الخلفية التي تتصل بالمصعوي ٦ الحافة المقدمة التي تتصل بالنتو الانفي للفك العلوي ٧ الحافة السفلى التي تتصل بالصفيحة الحجاجية للفك العلوي وبالقريني السفلي

ومما يليهِ من الوجه الحجاجي لهذا العظم العضلة الشادة للغضروف الجفني . وينتهي الخط المذكور من الاسفل بنتوء صغير كلابي الشكل يتصل بالحديبة الدمعية للفك العلوي فيكمّل الفتحة العليا للقناة الدمعية . وقد يكون هذا النتوء قطعة قائمة بنفسها فيقال لها العظم الدمعي الصغير.
والوجه الباطن وهو الانفي عليهِ تلم غائر يقابل الخط البارز الذي على الوجه الظاهر فيتكوّن من السطح الذي الى مقدم التلم بعض الصماخ المتوسط للانف ويتصل السطح الخلفي بالعظم المصفوي فيسدّ الخلايا المصفوية المقدمة . حافتهُ المقدمة اطولها تتصل بالنتوء الانفي للفك العلوي . وحافتهُ الخلفية رقيقة تتصل بالعظم المسطح المصفوي . والعليا اقصرها واغلظها تتصل بالنتوء الحجاجي الانسي للجبهي . والسفلى منقسمة بواسطة الطرف السفلي للعرف العمودي الى قسمين يتصل الخلفي منهما بالصفيحة الحجاجية للفك العلوي واما المقدم فيستطيل الى الاسفل ويصير نتوءًا مستدقًّا يتصل بالنتوء الدمعي للعظم القريني السفلي فيعين في تكوين القناة الدمعية

يتعظم بنقطة واحدة تظهر بعد بداءة تعظم الفقرات

اتصالهُ المفصلي بعظمين من الخوذة الجبهي والمصفوي وعظمين من الوجه الفك العلوي والقريني السفلي

ارتباطاته العضلية . ترتبط بهِ العضلة السادة للغضروف الجفني

العظمان الوجنيان

العظمان الوجنيان موضوعان في القسم العلوي والوحشي للوجه فيتكوّن منهما بروز الوجنة وبعض الجدار الوحشي للحجاج وارضهِ وبعض الحفرتين الصدغية والزوجية . كل عظم منهما مربع الزوايا لهُ وجهان ظاهر وباطن واربعة نتوات الجبهي والحجاجي والفكي والزوجي واربع حوافٍ

فالوجه الظاهر املس محدب عليهِ بقرب مركزهِ الثقب الوجني وهو ثقب صغير يمر منهُ شريان وعصب . وتغطي الوجه المذكور المحيطة الجفنية وتندغم بهِ العضلتان الزوجيتان الكبيرة والصغيرة والوجه الباطن مقعر عليهِ الى الانسية سطح مثلث خشن يتصل بالفك العلوي والى الوحشية سطح املس مقعر يكوّن من الاعلى الحد المقدم للحفرة الصدغية ومن الاسفل بعض الحفرة الزوجية . ويشاهد عليهِ اعلى مركزهِ الثقب الوجني وتندغم بهِ من الاعلى بعض العضلة الصدغية ومن الاسفل بعض المضغية . النتوء الجبهي غليظ مسنّن يتصل بالنتوء الحجاجي الوحشي للجبهي . والنتوء الحجاجي صفيحة غليظة متجهة الى الخلف . سطحهُ العلوي املس مقعر يتصل

بالجناح الكبير للوتدي فيتكوّن منها الجدار الوحشي للحجاج . سطحهُ السفلي املس محدب يكوّن بعض الحفرة الصدغية . حافتهُ المقدمة ملساء مستديرة تكوّن بعض محيط الحجاج . حافتهُ العليا خشنة افقية تتصل با لعظم الجبهي وراء النتوء الحجاجي الوحشي . حافتهُ الخلفية خشنة مسننة تتصل با لوتدي ومن الانسية تتصل با لوجه الحجاجي للفك العلوي . وعند زاوية الاتصال بين القسم الوتدي والقسم الفكي العلوي حافة سائبة مستديرة قصيرة هي الحد المقدم للفرجة الوتدية الفكية وقد لا توجد . ويشاهد على الوجه العلوي للنتوء الحجاجي ثقب او اثنان احدهما يستطرق الى الوجه الحلفي والاخر الى الوجني تمرّ منها خيوط من العصب الفكي العلوي . والنتوء الفكي خشن مثلث الشكل يتصل با لفك العلوي. والنتوء الزوجي طويل ضيق مسنن يتصل با لنتوء الزوجي للعظم الصدغي . وحوافيهِ اربع عليا وسفلى ومقدمة وخلفية. فالحافة العليا وهي الحجاجية ملساء قوسية الشكل يتكوّن منها قسمٌ عظيم من محيط الحجاج. والسفلى وهي الزوجية متصلة بالحافة السفلى للقوس الزوجي ترتبط بها بعض الياف العضلة المضغية. والحافة المقدمة وهي الفكية خشنة تتصل با لفك العلوي وترتبط بها عند اتصالها با لفك الرافعة للشفة العليا. والحافة الخلفية وهي الصدغية منحنية متصلة من الاعلى ببداءة الخط الصدغي ومن الاسفل بالحافة العليا للقوس الزوجي وترتبط بها اللفافة الصدغية

يتعظم بنقطة واحدة نحو مدة تعظم الفقرات

اتصالهُ المفصلي بثلاثة عظام من الخوذة الجبهي والوتدي والصدغي وبعظم واحد من الوجه الفك العلوي

ترتبط بهِ الرافعة للشفة العليا والزوجيتان الكبيرة والصغيرة والمضغية والصدغية

العظمان الحنكيان

العظمان الحنكيان موضوعان في موَّخر الحفرتين الانفيتين واحد من كل جانب بين الفك العلوي والنتوء الجناحي للعظم الوتدي. شكل الواحد منهما كاللام العربي ويُقسَم الى صفيحة

شكل ٤١

شكل ٤١ الوجه الظاهر للعظم الوجني الايمن ١ زاويتهُ المقدمة ٢ النتوء الحجاجي ٣ النتوء الجبهي ٤ النتوء الزوجي ٥ الزاوية السفلى ٦ النتوء الفكي ٧ الثقب الوجني

افقية سفلى وصفيحة عمودية عليا

فالصفيحة الافقية غليظة مربعة الجوانب لها وجهان واربع حوافٍ. فالوجه العلوي مقعر من الجانب الى الجانب يكوّن موّخر ارض التجويف الانفي. والوجه السفلي خشن يكوّن موّخر سقف الفم وعليهِ بقرب حافتهِ الخلفية خط مستعرض يرتبط بهِ صفاق الشادة للّهاة. والى الطرف الوحشي من هذا الخط ميزاب غائر يتحول من اتصالهِ بجدبة الفك العلوي الى قناة هي القناة الحنكية الخلفية. وبقرب الميزاب قد يشاهد ثقب او ثقبان مستطرقان الى قناتين صغيرتين هما القناتان الحنكيتان الخلفيتان الاضافيتان. الحافة المقدمة مسننة تتصل بالنتوء الحنكي للفك العلوي. والحافة الخلفية سائبة ترتبط بها اللهاة طرفها الانسي مستدق اذا اتصل العظمان الحنكيان تكوّن من ذلك نتوء بارز هو الشوكة الانفية الخلفية التي ترتبط بها العضلة الغلصمية. والحافة الوحشية متحدة بالصفيحة العمودية على زاوية تقرب من القائمة. والحافة الانسية تتصل برفيقتها من الجانب المخالف حرفها العلوي مرتفع اذا اتصل برفيقهِ صار عرقًا يتصل بالميكعة

والصفيحة العمودية رقيقة مستطيلة متجهة الى الاعلى وقليلاً الى الانسية. لها وجهان واربع حوافٍ. فالوجه الانسي عليهِ في الاسفل انخفاض عريض قليل الغور يكوّن الجزء الخلفي للصماخ الانفي السفلي. والى الاعلى منهُ خط بارز هو العرف القريني السفلي الذي يتصل بالعظم القريني السفلي. والى الاعلى من العرف انخفاض اخر يكوّن بعض الصماخ المتوسط. ويعلو ذلك عرف اقل بروزًا من العرف السفلي يتصل بالقريني المتوسط. والى الاعلى منهُ ميزاب ضيق افقي يكوّن بعض الصماخ العلوي. والوجه الوحشي معظمهُ خشن يتصل بالوجه الباطن للفك العلوي وهو املس عند جزءِهِ العلوي والخلفي فيدخل في تكوين الحفرة الزوجية واملس ايضًا عند مقدمهِ حيث يغطي فتحة الكهف. وعند موّخر هذا الوجه ميزاب غائر اذا اتصل بالفك العلوي تحوّل الى قناة هي القناة الحنكية الخلفية التي تمرّ

شكل ٤٢

شكل ٤٢ العظم الحنكي الايمن من الخلف وقد انحرف قليلاً لاجل اظهار الوجه الباطن للصفيحة العمودية ١ الوجه العلوي وهو الانفي للصفيحة الافقية ٢ الوجه الباطن وهو الانفي للصفيحة العمودية ٣ النتوء الهرمي ٤ الحافة الانسية للصفيحة الافقية التي تتصل برفيقتها فيتكون العرف الذي يتصل بالميكعة ٥ النتوء الذي يتكون منهُ ومن رفيقهِ الشوكة الانفية الخلفية ٦ العرف الذي يتصل بالقريني السفلي والتقعير الذي اسفلهُ يدخل في تكوين الصماخ السفلي والذي اعلاه في تكوين الصماخ المتوسط ٧ الثقب الوتدي الجناحي واسفلهُ العرف الذي يتصل بالقريني المتوسط ٨ و٩ النتوء الجناحي ١٠ قسم من النتوء الهرمي يدخل في تكوين الحفرة الجناحية ١١ قسم آخر منهُ يتصل بالصفيحة الجناحية الانسية

منها اوعية وعصب عظيم بهذا الاسم. حافتهُ المقدمة رقيقة غير منتظمة عليها حذاء العرف القريني السفلي صفيحة بارزة الى المقدم هي النتو الفكي الذي يسد الجزء السفلي والخلفي لفتحة الكهف. وحافتهُ الخلفية عليها ميزاب غائر مسنن الحرفين للاتصال بالنتو الجناحي للوتدي. وعند اسفل هذه الحافة نتو هرمي يدخل في الخلاء الذي عند الطرف السفلي للصفيحتين الجناحيتين من العظم الوتدي. وحافتهُ السفلى متحدة بالصفيحة الافقية. وحافتهُ العليا مؤلفة من نتوين يفصلها شرم او ثقب يقال للنتو المقدم وهو الاكبر والاعلى النتو الجاجي وللخلفي النتو الوتدي

فالنتو الجاجي متجه الى الاعلى والوحشية شكلهُ كهرم مقلوب قاعدتهُ الى الاعلى ورأسهُ الى الاسفل يتصل بالصفيحة العمودية. ولهُ خمسة سطوح اثنان وهما العلوي والوحشي سائبان والثلاثة الباقية مفصلية. فالسطح العلوي يكوّن الزاوية الخلفية لارض الحجاج والوحشي مشرف نحو الحفرة الوتدية الفكية والمقدم يتصل بالفك العلوي والانسي بالكتلة الجانبية للمصفوي والخلفي بالعظم الاسفنجي الوتدي. والنتو الوتدي بارز من القسم الخلفي للصفيحة العمودية منحنٍ نحو الاعلى والانسية. سطحهُ العلوي وهو الوحشي ملامس للعظم الاسفنجي الوتدي ولقاعدة الصفيحة الجناحية الانسية ومحفور فيدخل في تكوين القناة الجناحية الحنكية. وسطحهُ السفلي وهو الانسي يكوّن بعض الجدار الوحشي للحفرة الانفية. وعند قاعدتهِ سطح ثالث متجه نحو المقدم والوحشية مشرف على الحفرة الوتدية الفكية. والطرف الانسي للنتو ملامس لجناح الميكعة

والثقب الوتدي الحنكي مكوّن من الشرم الغائر الفاصل بين النتو الجاجي والنتو الوتدي ويكملهُ من الاعلى العظم الاسفنجي الوتدي. وهو مستطرق من الحفرة الوتدية الفكية الى مؤخر الصماخ العلوي وتمرّ منهُ الاعصاب الانسية من عقدة ميكل والفرع الانفي من الشريان الفكي الباطن

يتعظم بنقطة واحدة عند زاوية التقاء الصفيحتين

اتصالهُ المفصلي بستة عظام الوتدي والمصفوي والفك العلوي والقريني السفلي والميكعة ورفيقهِ الحنكي

شكل ٤٣ الوجه الظاهر للصفيحة العمودية من العظم الحنكي الايمن ١ السطح الخشن الذي يتصل بالفك العلوي ٢ القناة الحنكية الخلفية التي تكملها حدبة الفك العلوي والنتو الجناحي والسطح الخشن الذي الى يسار القناة يتصل بالصفيحة الجناحية الانسية ٣ الثقب الوتدي الحنكي ٤و٥و٦ النتو الجاجي ٧ النتو الوتدي ٨ النتو الهرمي وهو الحدبة الجناحية

ترتبط بهِ العضلة الشادة للّهاة والغلصمية والجناحيتان الانسية والوحشية

القرينيّان السفليان

القرينيان السفليان صفيحتان رقيقتان اسفنجيتان موضوعتان واحدة الى كل جانب في الجدار الوحشي للحفرتين الانفيتين ممتدة افقيًّا من الامام الى الخلف اسفل فتحة الكهف فاصلة بين الصماخ السفلي والصماخ المتوسط. شكل كلٍّ منهما ملتوٍ على نفسهِ كرقٍ ولذلك سميا با لقرينيين. لكلٍّ منهما وجهان وحافتان وطرفان

شكل ٤٥ شكل ٤٤





فالوجه الانسي محدب مثقوب ثقوبًا كثيرة تقاطعهُ طولاً ميازيب وقنوات لمرور شرايين واوردة يغطيهِ الغشاء المبطن للانف. — والوجه الوحشي مقعر يكوّن بعض الصماخ السفلي. حافتهُ العليا رقيقة غير منتظمة متصلة بعظام الجدار الوحشي للحفرة الانفية وتنقسم الى ثلاثة اقسام. فالقسم المقدم يتصل با لعرف القريني السفلي للفك العلوي. والخلفي با لعرف القريني السفلي للحنكي. والمتوسط عليهِ ثلاثة نتوات الدمعي والمصفوي والفكي. فالنتو الدمعي اصغرها موضوع الى مقدمها بارز عند ملتقى الربع المقدم بما بقي من هذه الحافة ويتصل با لزاوية المقدمة السفلى للعظم الدمعي وبالميزاب الواقع في مؤخر النتو الانفي للفك العلوي فيعين في تكوين القناة الدمعية. والنتو المصفوي بارز الى الاعلى من منتصف الحافة ويتصل با لنتو الكلابي للعظم المصفوي. والنتو الفكي صفيحة رقيقة منحنية نحو الاسفل والوحشية بارزة من الحافة السفلى للنتو المصفوي تثبّت العظم بالجدار الوحشي للحفرة الانفية. والحافة السفلى سائبة غليظة خلوية البناء. والطرفان ضيقان مستدقان. اذا مُسِك هذا العظم بحيث يكون وجههُ الوحشي المقعر نحو الماسك وحافتهُ العليا نحو الاعلى كان اتجاه النتو الدمعي نحو الجانب الذي يختص بهِ العظم

شكل ٤٤ الوجه الوحشي للقريني السفلي الايمن ١ الطرف المقدم الذي يتصل با لعرف القريني السفلي للفك العلوي ٢ الطرف الخلفي الذي يتصل با لعرف القريني السفلي للعظم الحنكي ٣ النتو الفكي الذي يستقر على الحافة السفلى لفتحة الكهف ٤ الحافة السفلى السائبة

شكل ٤٥ الوجه الانسي للقريني السفلي الايمن ١ الوجه الانسي ٢و٣ قناة لمرور شريان ٤ الحافة الحلفية ٥و٥ الحافة السفلى ٦ الطرف المقدم ٧ الطرف الخلفي ٨ زاوية عليا ٩ النتو الدمعي ١٠ النتو المصفوي ١١ قسم من النتو السابق يتصل با لعظم المصفوي ١٢ فتحة مستطرقة الى الكهف

يتعظم بنقطة واحدة تظهر نحو منتصف الحبوة الجنينية

اتصالهُ المفصلي بعظم من الخوذة هو المصفوي وبثلاثة من الوجه الفك العلوي والدمعي والحنكي

الميكعة

الميكعة عظم مفرد موضوع وضعًا عموديًّا في مؤخر الحفرتين الانفيتين فيكوّن بعض الفاصل الانفي . وهو رقيق فيهِ بعض مشابهة لسكة المحراث ومنها اسمهُ عند المشرحين الافرنج وضعهُ في الخط المتوسط ولكنهُ يميل غالبًا الى احد الجانبين. لهُ وجهان واربع حوافٍ . فالوجهان الجانبيان املسان عليهما تلوم للاوعية الدموية وميزاب يكون احيانًا قناةً يتحدر بانحراف الى الاسفل والامام الى الدرز بين الفكين متوسطًا بين القناتين الاماميتين الحنكيتين يمر فيهِ العصب الانفي الحنكي . الحافة العليا اغلظها عليها ميزاب عميق يحدهُ من كل جانب جناح بارز الى الافقية . فيدخل في الميزاب منقار الوتدي ويدخل الجناحان تحت الصفيحتين اللتين تبرزان من الوجه السفلي لجسم الوتدي عند قاعدة النتوين الجناحيين. والحافة السفلى اطولها تتصل من الامام بالميزاب المكوَّن من ملتقى النتوين الحنكيين للفكين العلويين ومن الخلف بالعظمين الحنكيين . والنصف العلوي للحافة المقدمة مؤلف على الغالب من صفيحتين تدخل بينهما الصفيحة العمودية للمصفوي ونصفها السفلي يتحد بالغضروف المثلث للانف. والحافة الخلفية قصيرة غليظة مفروضة من الاعلى رقيقة من الاسفل سائبة تفصل الحفرتين الانفيتين من الخلف

شكل ٤٦

يتعظم بنقطة واحدة تظهر عند بداءة تعظم الفقرات

اتصالهُ المفصلي بستة عظام اثنين من الخوذة الوتدي والمصفوي واربعة من الوجه الفكين العلويين والحنكيين وبغضروف الانف

شكل ٤٦ الوجه الايسر للميكعة ١و١ حافتها العليا وجناحاها ٢و٢ حافتها السفلى ٣ حافتها الخلفية ٤و٤ النصف العلوي للحافة المقدمة الذي يتصل بالصفيحة العمودية للمصفوي ٥و٥ النصف السفلي للحافة المقدمة الذي يتصل بالغضروف المثلث الانفي ٦و٦ ارتفاع يدل على انفصال العظم الى صفيحتين كما يشاهد من ٤ الى ٥

الفلك السفلي

الفلك السفلي اكبر واقوى عظام الوجه حامل للاسنان السفلى . وهو مؤلف من جزء افقي منحنٍ يُسمّى بالجسم وجزئين عموديين يسميان بالفرعين يتحدان بالجسم من الخلف على زاوية بقرب من القائمة

فالجسم محدب منحنٍ هلالي الشكل لهُ وجهان ظاهر وباطن وحافاتان عليا وسفلى . فالوجه الظاهر عليهِ في الخط المتوسط خط عمودي هو الارتفاق الذقني ممتد من الحافة العليا الى الحافة السفلى ويشير الى نقطة اتحاد بين القطعتين المؤلف العظم منهما في الاصل . وينتهي هذا الخط من الاسفل بحدبة بارزة مثلثة هي النتوء الذقني . والى كل جانب منهُ تحت جذور الاسنان القواطع حفرة تندغم بها الرافعة للذقن والى الوحشية منها الثقب الذقني الذي يمرّ منهُ العصب والشريان الذقنيان وضعهُ تحت جذر الضرس الثاني ذي الحدبتين . ويذهب من قاعدة النتوء الذقني نحو الوحشية خط بارز هو الخط المنحرف الظاهر لانهُ في مسيرهِ يتجه نحو الاعلى والخلف الى ان يختلط بالحافة المقدمة للفرع تندغم بهِ الخافضة للشفة السفلى والخافضة لزاوية الفم وبما دونهُ العضلة الجلدية . والوجه الباطن مقعر من الجانب الى الجانب عليهِ في الخط المتوسط اثر خط غائر يقابل الخط البارز في الوجه الظاهر . الى جانبي هذا الخط وتحت مركزهِ اربع حدبات اثنتان علويتان واثنتان سفليتان تُسمّى بالذقنية ترتبط بالعلويتين الذقنيتان اللسانيتان وبالسفليتين الذقنيتان اللاميتان وقد تختلط هذه الحدبات بعضها ببعض . والى كل جانب من الحدبات المذكورة حفرة بيضية الشكل تستقر فيها الغدة تحت اللسان . وتحت الحفرة اثر خشن يرتبط بهِ البطن المقدم لذات البطنين والى الخلف منها يبدأ الخط المنحرف الباطن سائرًا الى الوحشية والاعلى وهذا الخط والخط المنحرف الظاهر الذي مر ذكرهُ يقسمان الجسم الى قسم سنخي وقسم قاعدي . ترتبط بجميع طولهِ الضرسية اللامية وبما فوقهُ من طرفهِ الخلفي بقرب الحافة السنخية العضلة العاصرة العليا والقسم الذي اعلى الخط املس يغطيهِ الغشاء المخاطي للفم والقسم الذي اسفلهُ عليهِ انخفاض مستطيل واسع من الجهة الخلفية تستقر فيهِ الغدة تحت الفك . الحافة العليا للجسم ويقال لها السنخية اغلظ في الخلف منها في الامام فيها حفر لستة عشر سنًّا . والحافة السفلى مستديرة واغلظ في الامام منها في الخلف . عليها عند اتحاد الجسم بالفرع ميزاب قليل الغور يمرّ فيهِ الشريان الوجهي

والفرع مربع الجوانب لهُ وجهان واربع حوافٍ ونتوان . فالوجه الظاهر مسطح عليهِ

خطوط بارزة تندغم بمعظم سطحِهِ العضلة المضغية . وجهة الباطن عليهِ عند نحو مركزهِ الفتحة المنحرفة للقناة السنية السفلى تمرّ منها اوعية وعصب بهذا الاسم الى الاسنان السفلى وحافة هذه الفتحة غير منتظمة عليها من الامام خط بارز تعلوهُ شوكة حادة يندغم بها الرباط الجانبي الانسي للفك السفلي ومن الاسفل والخلف شرم يخرج منهُ الميزاب الضرسي اللامي تمرّ فيهِ اوعية وعصب بهذا الاسم . والى الخلف من الميزاب سطح خشن تندغم بهِ الجناحية الانسية . حافتهُ العليا رقيقة عليها نتوان يفصلها الشرم السيني . النتو المقدم هو النتو المنقاري والنتو الخلفي هو النتو اللقمي . فالنتو المنقاري رقيق مسطح مثلث الشكل معظم فائدتهِ ارتباط الصدغية بهِ . وجهة الوحشي املس تندغم بهِ المضغية والصدغية . وجهة الانسي ترتبط بهِ الصدغية وعليهِ بداءة خط طولي ينتهي في الجهة الخلفية للنتو السنخي . والى الوحشية من هذا الخط ميزاب عميق يمتد الى الوحشية والاسفل من النتو السنخي يرتبط بهذا الخط وبعض الميزاب من الاعلى المضغية ومن الاسفل المبوّقة . والنتو اللقمي اقصر واغلظ من المنقاري موّلف من عقدة لقمية وعنق . فالعقدة اللقمية مستطيلة قطرها الطويل من الجانب الواحد الى الآخر محدبة من الامام الى الخلف ومن الجانب الى الجانب تتصل بالحفرة العنابية للصدغي . والعنق مسطح من الامام الى الخلف . حافتاهُ الجانبيتان ضيقتان على الوحشية منهما حدبة لاندغام الرباط الجانبي الوحشي . وجهة الخلفي محدب . وجهة المقدم محفور الى الانسية ترتبط بالحفرة المذكورة الجناحية الوحشية . والحافة السفلى للفرع استدامة الحافة السفلى للجسم من ملتقاها تتكوّن زاوية الفك وعليها من كل جانب خطوط منحرفة خشنة ترتبط بها من الانسية الجناحية الانسية ومن الوحشية المضغية وبما بين ذلك الرباط الابري الفكي . والحافة المقدمة استدامة الخط المنحرف الظاهر . والحافة الخلفية غليظة مستديرة ملساء تغطيها الغدة النكفية . والشرم السيني الفاصل بين النتوين انخفاض هلالي الشكل يمرّ منهُ الشريان والعصب المضغيان

شكل ٤٧

يتعظم في الجنين بعد الترقوة وذلك على الارجح بنقطتين واحدة لكل قطعة جانبية تلتقيان

شكل ٤٧ الفك السفلي ١ الجسم ٢ الفرع ٣ الارتفاق الذقني ٤ الحفرة التي تندغم بها العضلة الرافعة للذقن ٥ الثقب الذقني ٦ الخط المنحرف الظاهر ٧ الميزاب الذي يمرّ فيهِ الشريان الوجهي ٨ زاوية الفك ٩ طرف الخط المنحرف الباطن وهو الضرسي اللامي ١٠ النتو المنقاري ١١ النتو اللقمي ١٢ الشرم السيني ١٣ الثقب السني السفلي ١٤ الميزاب الضرسي اللامي ١٥ النتو السنخي i سنان قاطعان من كل جانب c الناب b الضرسان الصغيران m الاضراس الثلاثة الكبيرة

في الارتفاق الذقني. وتتصل القطعتان في السنة الاولى بعد الولادة. تنبيه . هذا العظم يصغر حجمهُ جدًّا في الشيوخ لانهُ اذا سقطت الاسنان يفنى مع الزمان الجزء السنخي من المضغ فلا يبقى الا الجزء القاعدي وهو ما دون الخط المنحرف فيصير الثقب الذقني والقناة السنية الذاهبة منهُ بقرب الحافة السنخية وينحرف اتجاه الفرعين فتنفرج الزاوية المكوَّنة من ملتقاها بالجسم اتصالهُ المفصلي بالحفرتين العنابيتين للعظمين الصدغيين

ترتبط بوجههِ الظاهر من الارتفاق الذقني الى الوراء الرافعة للذقن والخافضة للشفة السفلى والخافضة لزاوية الفم والجلدية والمبوقة والمضغية. وبوجههِ الباطن من الارتفاق الى الوراء الذقنية اللامية اللسانية والذقنية اللامية والضرسية اللامية وذات البطنين والعاصرة العليا والصدغية والجناحيتان الانسية والوحشية

في الدروز

تتصل عظام الجمجمة بعضها ببعض من حوافيها بواسطة تسنُّنات يقال لخطوط الاتصال دروز. غير ان التسنن المذكور واقع في الصفيحة الظاهرة دون الباطنة التي انما يكون اتصالها على سبيل مجاورة الحوافي. وتقسم الدروز المأخوذة الى ثلاثة مجاميع هي دروز قمة الجمجمة ودروز جانبها ودروز قاعدتها

فدروز قمة الجمجمة ثلاثة سهمي واكليلي ولامي. الدرز السهمي وهو الجداري مكوَّن من اتصال العظمين الجداريين وممتد من منتصف العظم الجبهي الى الخلف حتى الزاوية العليا للعظم المؤخري. واما في الاطفال فيمتد الى جذر الانف فاصلاً العظم الجبهي الى شطرين وقد يدوم الفصل المذكور مدة الحيوة. والدرز الاكليلي وهو الجبهي الجداري ممتد عرضًا على قمة الجمجمة يوصل العظم الجبهي بالعظمين الجداريين. يبدأ من طرف الجناح الكبير للوتدي خلف النتوء الحجاجي الوحشي للجبهي بنحو قيراط وينتهي في ما يقابل ذلك على الجانب المخالف. والدرز اللامي وهو المؤخري الجداري يشبه اللام اليونانية Λ ويوصل المؤخري بالجداريين. والقسم الحلمي للعظم الصدغي يحدّ طرفيهِ الجانبيين

ودروز جانب الجمجمة ثلاثة ايضًا هي اقسام درز واحد مكوَّن من اتصال الحافة السفلى للجداري بالصدغي والوتدي ممتد من الطرف السفلي للدرز اللامي الى الطرف السفلي للدرز الاكليلي. فالدرز الوتدي الجداري خط الاتصال بين الجداري وطرف الجناح الكبير للوتدي طولهُ نحو نصف قيراط وقد لا يوجد. والدرز القشري الجداري قوسي الشكل مكوَّن من

اتصال القسم القشري للصدغي بالقسم المتوسط من الحافة السفلى للجداري بحيث تركب حافة القسم القشري حافة الجداري. والدرز الحلمي الجداري غليظ مسنّن يوصل الزاوية الخلفية السفلى للجداري بالحافة العليا من القسم الحلمي للصدغي

ودروز قاعدة الجمجمة خمسة احدها مركزي والاخرى جانبية. فالمركزي هو القاعدي المكوّن من اتصال الوجه المقدم للنتو القاعدي المؤخري بالوجه الخلفي لجسم الوتدي. والاتصال المذكور غضروفي في اوائل الحيوة ثم يصير بعد البلوغ عظمياً لا ينفك. والدروز التي الى كل من جانبيهِ اربعة هي الحجري المؤخري والحلمي المؤخري والحجري الوتدي والقشري الوتدي تُعلَم من اسمائها العظام التي تدخل في تاليفها وجميعها قليل الاهمية

واما دروز الوجه فكثيرة وليس لها اسماء خاصة بها الا واحد يقال لهُ المستعرض يمتد من النتو الحجاجي الوحشي للجبهي الى النتو الاخر الذي يقابلهُ. وهو عبارة عن خط الاتصال بين الجبهي من الاعلى والوجني والوتدي والمصفوي والدمعي والفك العلوي والانفي من الاسفل الى كلٍ من جانبي الخط المتوسط

كلام كلي في الجمجمة

تُقسمَ الجمجمة على وجه كلي الى خمسة اقسام قسم علوي هو القمة وقسم سفلي هو القاعدة وقسمان جانبيان وقسم مقدم هو الوجه

في قمة الجمجمة

قمة الجمجمة وهو قسمها العلوي لها وجه ظاهر ووجه باطن. فالوجه الظاهر محدب يحدهُ من الامام القوسان الحاجبيان ومن الخلف الحدبة الموخرية والخطان المنحنيان العلويان ومن الجانبين خط وهمي ممتد من الطرف الوحشي للخط المنحني العلوي على الخط الصدغي الى النتو الحجاجي الوحشي للجبهي. ويحتوي هذا السطح الجزء العمودي للجبهي ومعظم الجداريين والثلث العلوي للموخري. وهو بيضيّ الشكل يقاطعهُ عرضاً الدرز الاكليلي وطولاً الدرز السهمي الذي ينتهي من الخلف باللامي. ويُشاهَد عليهِ من الامام الارتفاع الجبهي واثر الدرز الجبهي ومن الجانبين الثقبان الجداريان والارتفاعان الجداريان ومن الخلف السطح الاملس المحدب للموخري. والوجه الباطن مقعر عليهِ ارتفاعات وانخفاضات لمقابلة تلافيف المخ وثلوم تستقر فيها فروع الشرايين السحائية. وعلى الخط المتوسط ميزاب ضيق من الامام ينتهي في العرف الجبهي واسع من الخلف يستقر فيهِ الجيب الطولي العلوي ويندغم بحافتيهِ منجل المخ. والى كلٍ من جانبي

الميزاب نقاعير لقبول اجسام پاكيونيوس والى الخلف الفحنان الباطنتان للقفيين الجداريين

في قاعدة الجمجمة

هي الجزء السفلي للجمجمة ولها وجهان باطن وظاهر

فالوجه الباطن ويقال لهُ الدماغي ايضًا عليهِ الى كلٍ من جانبيهِ ثلاث حفر تُسمّى حفر الخوذة مقدمة ومتوسطة وخلفية

فالحفرة المقدمة مكونة من الصفيحة الجاجية للجبهي والصفيحة الغربالية للمصفوي والنتو المصفوي والجناح الصغير للوتدي. وهي اعلى الحفر الثلاث يستقر عليها الفص المقدم للمخ. عليها في الخط المتوسط من الامام الى الخلف بداءة الميزاب الذي يستقر فيهِ الجيب الطولي العلوي والعرف الذي يندغم بهِ منجل المخ والثقب الاعور المكون من الجبهي وعرف الديك للمصفوي الذي يمر منهُ اذا كان مفتوحًا وريد صغير من الانف الى الجيب الطولي العلوي. والى الخلف من الثقب الاعور عرف الديك الذي يرتبط بهِ منجل المخ. والى كلٍ من جانبي عرف الديك الميزاب الذي يسند بصلة العصب الشمي وعليهِ ثلاثة صفوف ثقوب تمر منها فروع العصب المذكور والى الامام منهُ فرجة ضيقة يمر منها الفرع الانفي للعصب العيني. والى الخلف من كل ذلك على الخط المتوسط الشوكة المصفوية للوتدي فاصلةً بين ميزابين طوليين يسندان العصبين الشميين. والى جانبي الحفرة ارتفاعات وانخفاضات تقابل تلافيف الدماغ ومبازيب تستقر فيها الشرايين السحائية المقدمة

والحفرة المتوسطة اعمق من السابقة ضيقة في الوسط ثم تتسع اذا انفرجت نحو الجانب. يحدها من الامام الحافة الخلفية للجناح الصغير والنتو السريري المقدم والحافة المقدمة للميزاب البصري ومن الخلف القسم الحجري للصدغي والدرز القاعدي. ومن الوحشية القسم القشري للصدغي والزاوية المقدمة السفلى للجداري. وعليها في الخط المتوسط من الامام الى الخلف الميزاب البصري الذي يسند المجمع البصري والى كلٍ من جانبيهِ الثقب البصري المار منهُ العصب البصري والشريان العيني. والى الخلف من هذا الميزاب النتو الزيتوني وعلى جانبيهِ النتوان السريريان المقدمان اللذان ترتبط بهما ثنيات الأُم الجافية التي يتكون منها الجيبان الكهفيان. ويفصل هذه الحفرة عن رفيقتها من الجانب المخالف السرج التركي وهو انخفاض عميق يستقر فيهِ الجسم النخامي ويحدهُ الى الامام من كل جانب النتو السريري المتوسط والى الخلف صفيحة يعلو زاويتيها العلويتين النتوان السريريان الخلفيان واسفلها شرم يمرُّ منهُ العصب السادس.

والى كلٍ من جانبي السرج التركي الميزاب الكهفي الذي يبدأ من الخلف عند الثقب المزق المتوسط وينتهي عند الجهة الانسية للنتو السريري المقدم ويستقر فيهِ الجيب الكهفي والشريان السباتي الباطن والاعصاب الحجاجية. وجانبا الحفرة عميقان عليهما تقاعير وارتفاعات لمقابلة الدماغ وتلوم لمرور فروع الشريان السحائي المتوسط الذى يخرج من الثقب الشوكي وينقسم الى فرع امامي وفرع خلفي.

شكل ٤٨

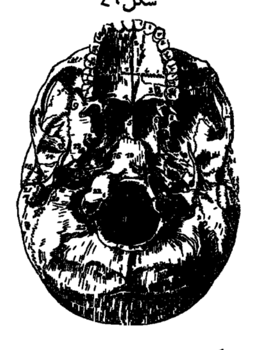
وتشاهد في هذه الحفرة الثقوب الاتي ذكرها معدودةً من الامام الى الخلف اولاً الثقب الممزق الامامي وهو الفرجة الوتدية التي يكوّنها من الاعلى الجناح الصغير للوتدي ومن الاسفل الجناح الكبير ومن الانسية جسم الوتدي ومن الوحشية الصفيحة الحجاجية للجبهي ويمرّ منها العصب الثالث والرابع والقسم العيني من الخامس والسادس والوريد العيني. ثم الى الطرف الانسي والى الخلف من هذه الفرجة الثقب المستدير يمر منهُ القسم الثاني للعصب الخامس. ثم الى الخلف من هذا الثقب ثقب فيسا ليوس يمرّ منهُ وريد صغير. ثم الى الخلف والوحشية من ثقب فيسا ليوس الثقب البيضي يمرّ منهُ القسم الثالث للعصب الخامس والشريان السحائي الصغير والعصب الحجرى الصغير. ثم الى الوحشية من الثقب البيضي الثقب الشوكي الذى يمرّ منهُ الشريان السحائي المتوسط. ثم الى الانسية من الثقب البيضي ايضاً الثقب الممزق المتوسط. ويشاهد على الوجه المقدم للقسم الحجرى من الصدغي من الوحشية الى الانسية الارتفاع الناتج عن بروز القناة الهلالية العليا ثم الميزاب الذى يذهب الى فتحة فلوبيوس التي يمر منها الفرع الحجرى لعصب فدريان ثم عند راس العظم المذكور التقعير الذي تستقر عليهِ عقدة كاسيريوس ثم فتحة القناة السباتية التي يمرّ منها الشريان السباتي الباطن والضفيرة العصبية السباتية

شكل ٤٨ الوجه الباطن وهو الدماغي لقاعدة الجمجمة ١ الحفرة المقدمة والرقم موضوع على الصفيحة الحجاجية للجبهي ٢ الجناح الصغير ٣ عرف الديك ٤ الثقب الاعور ٥ الصفيحة الغربالية للمصفوي ٦ النتو الزيتوني ٧ الثقب البصري ٨ النتو السريري المقدم ٩ الميزاب الكهفي الواقع الى جانب السرج التركي ١٠ و١١ و١٢ الحفرة المتوسطة ١٠ الجناح الكبير ١١ القسم القشري للصدغي ١٢ القسم الحجري للصدغي ١٣ السرج التركي ١٤ القسم القاعدي للوتدي والمؤخري ١٥ الثقب المستدير ١٦ الثقب البيضي ١٧ الثقب الشوكي ١٨ الحفرة الخلفية التي يستقر عليها المخيخ ١٩ و١٩ ميزاب الجيب الجانبي ٢٠ الخط الذي يدعم بهِ المنجل المخيخي ٢١ الثقب العظيم ٢٢ القناة السمعية الباطنة ٢٣ الثقب الوداجي

والحفرة الخلفية اكبر الحفر الثلاث مقعرة جدًّا واقعة على مساحة اوطى من الحفرتين السابقتين مكونة من الموخري والقسم الحجري والقسم الحلمي للصدغي والزاوية الخلفية السفلى للجداري . يمر فيها ثلاثة دروز وهي الحجري المؤخري والحلمي المؤخري والحلمي الجداري ويستقر عليها المخيخ وجسر فاروليوس والنخاع المستطيل . ويفصلها عن الحفرة المتوسطة في الخط المتوسط الدرز القاعدي ومن الجانبين الحافة العليا للقسم الحجري التي تندغم بها خيمة المخيخ وعليها من الوحشية ميزاب يستقر فيهِ الجيب الحجري العلوي وعند طرفها الانسي شرم يستقر عليهِ العصب الخامس. ويحد محيطها من الخلف ميزابا الجيبين الجانبيين . واما الاجزاء التي تشاهد في هذه الحفرة فهي اولاً في مركزها الثقب العظيم الموخري والى كلٍ من جانبيهِ حدبة خشنة يرتبط بها الرباط النابي والى الاعلى منها الفتحتان الباطنتان للثقبين اللقميين الاماميين. ثم الى مقدم الثقب العظيم النتو القاعدي الذي يسند النخاع المستطيل وجسر فاروليوس ويتصل من جانبهِ بالقسم الحجري فيتكوَّن من ذلك الدرز الحجري المؤخري الذي نصفهُ المقدم محفور لاستقرار الجيب الحجري السفلي ويزاحمهُ من نصفهِ الخلفي الثقب الممزق الخلفي وهو الثقب الوداجي. وكأن هذا الثقب الوداجي منقسم الى قسمين يمرّ من القسم الخلفي وهو الاكبر الوريد الوداجي ومن القسم المقدم العصب الثامن. والى الاعلى من الثقب الوداجي الثقب الباطن السمعي يمرّ منهُ العصب السمعي والعصب الوجهي والشريان السمعي . والى الوراء والوحشية من ذلك الفرجة التي تذهب الى قناة الدهليز وما بين الثقب الباطن السمعي والفرجة المذكورة انخفاض صغير مثلث تستقر عليهِ زائدة من الام الجافية. والى الوراء من الثقب العظيم الحفرتان الموخريتان السفليتان اللتان يستقر عليهما الفصان الجانبيان للمخيخ يفصلهما العرف المؤخري الباطن الذي يندغم بحافتيهِ منجل المخيخ ويستقر فيهِ الجيب المؤخري . ويعلو هاتين الحفرتين الميزابان المستعرضان للجيبين الجانبيين

واما الوجه الظاهر لقاعدة الجمجمة فغير منتظم يحدهُ من الامام الاسنان القواطع للفكين العلويين ومن الخلف الخطان المحنيان العلويان للمؤخري ومن الجانبين القوس السنخي والحافة السفلى للوجني والقوس الزوجي وخط وهمي يمتد منهُ الى النتو الحلمي. ويشاهد على هذا الوجه الى الخلف من الاسنان القواطع الحفرة المقدمة الحنكية وفي قعر هذه الحفرة يشاهد غالبًا اربع فتحات فتحتان جانبيتان تذهبان الى ارض الانف تمرّ منها الاوعية الحنكية المقدمة وفتحتان في الخط المتوسط يمرّ منها العصبان الانفيان الحنكيان وقد لا توجدان او تشتركان. والقوة الحنكية

مقعرة مثقوبة ثقوباً كثيرة وعليها نقاعير للغدد الحنكية يقاطعها تدريز صليبي يشير الى العظام الاربعة التي تتالف القبوة منها. وعند مؤخر القبوة الى الوحشية الثقب الحنكي الخلفي الذي تمر منهُ الاوعية التي بهذا الاسم والعصب الحنكي الامامي. ويمرّ من هذا الثقب الى الامام والانسية ميزاب تستقر فيهِ الاوعية المذكورة. والى الخلف منهُ الحدبة الحنكية للعظم الحنكي مثقوبة ثقباً واحدًا او اكثر تمرّ منهُ الاوعية الاضافية الحنكية الخلفية. وعلى الحافة الخلفية للحنك خط عرضي متجه الى الانسية يندغم بهِ وتر الشادة للهاة. ويبرز الى الخلف من مركز الحافة المذكورة الشوكة الانفية الخلفية التي ترتبط بها العضلة الغلصمية. والى الخلف والاعلى من الحنك الصلب الفتحة الخلفية للانف تقسمها الميكعة الى قسمين كل قسم منهما طولهُ الى الجهة العمودية نحو قيراط وعرضهُ نصف ذلك وعند قاعدة الميكعة جناحاها المنفرجان اللذان يدخل بينهما منقار الوتدي. وبقرب كل حافة



شكل ٤٩

جانبية للميكعة عند اصل النتو الجناحي القناة الجناحية الحنكية. وعند قاعدة هذا النتو قناة فَديان. كل نتو منها مؤلَّف من صفيحتين تنقسمان عند الطرف المقدم لقبول حدبة الحنكي وتفصلهما من الخلف حفرة تستقر فيها الجناحية الانسية. الصفيحة الانسية طويلة ضيقة على الوجه الوحشي لقاعدتها الحفرة الزورقية التي ترتبط بها الشادة للهاة وعند طرفها النتو الكلابي الذي تدور عليهِ العضلة المذكورة. والصفيحة الوحشية عريضة تكوّن الحد الانسي للحفرة الزوجية وترتبط بها الجناحية الوحشية

والى الخلف من الحفرتين الانفيتين في الخط المتوسط الوجه القاعدي للمؤخري على مركزه الشوكة الغلصمية التي ترتبط بها العاصرة العليا للبلعوم والى كل جانب منها نقعيران لاندغام

شكل ٤٩ الوجه الظاهر وهو السفلي لقاعدة الجمجمة ١ الحنك وهو قبوة الفم . والرقم موضوع على النتو الحنكي للفك العلوي ٢ الحفرة الحنكية المقدمة ٣ الصفيحة الافقية للعظم الحنكي والثقب الذي الى يمين الرقم هو ثقب القناة الحنكية الخلفية ٤ الشوكة الانفية الخلفية. والخط المنحني هو الخط المستعرض ٥ الميكعة الفاصلة بين الفتحتين الانفيتين الخلفيتين ٦ الصفيحة الانسية الجناحية ٧ الحفرة الزورقية ٨ الصفيحة الوحشية الجناحية والحفرة التي بين ٦ و٨ هي الحفرة الجناحية ٩ الحفرة الزوجية ١٠ النتو القاعدي للمؤخري ١١ الثقب العظيم ١٢ الثقب البيضي ١٣ الثقب الشوكي ١٤ الحفرة العنابية ١٥ القناة السمعية الظاهرة ١٦ الثقب الممزق المتوسط ١٧ ثقب القناة السباتية ١٨ الثقب الممزق الخلفي وهو الوداجي ٢٠ الثقب الابري الحلمي ٢١ النتو الحلمي ٢٢ النتو اللقمي للمؤخري ٢٣ الحفرة اللقمية الخلفية

الراسيتين الاماميتين الكبرى والصغرى. وعند قاعدة الصفيحة الوحشية للنتو الجناحي الثقب البيضي والى الخلف منهُ الثقب الشوكي ثم النتو الشوكي للوتدي الذي يرتبط بهِ الرباط الانسي الجانبي للفك السفلي والراخية للطبلة. والى الوحشية من النتو الشوكي الحفرة العنابية التي نقسمها فرجة كلاسيريوس الى قسمين يتصل القسم الامامي بالنتوا اللقمي للفك السفلي والقسم الخلفي تستقر عليهِ بعض الغدة النكفية. ويبرز من بين الصفيحتين للنتو الغمدي الحجري النتو الابري الذي عند قاعدتهِ الثقب الابري الحلمي الخارج منهُ العصب الوجهي والداخل اليهِ الشريان الابري الحلمي. والى الوحشية من الثقب الابري الحلمي الفرجة الاذنية لمرور الفرع الاذني للعصب الرئوي المعدي. والى الجانب الانسي للنتو الحلمي الحفرة ذات البطنين والى الانسية من ذلك الميزاب الذي يمرّ فيهِ الشريان المؤخري. وعند قاعدة الصفيحة الانسية للنتو الجناحي فتحة كبيرة مثلثة الشكل هي الثقب المزق المتوسط الذي يحدهُ من الامام الجناح الكبير للوتدي ومن الخلف قمة القسم الحجري للصدغي ومن الانسية جسم الوتدي والنتو القاعدي للمؤخري والثقب المذكور مسدود بمادة غضروفية. والى مقدم هذا الثقب الفتحة الخلفية لقناة فديان والى الوحشية من الدرز الحجري الوتدي الذي عند طرفهِ الوحشي تشاهد فتحة قناة اوستاكيوس. والى الخلف من هذا الدرز الوجه السفلي للجزء الحجري عليهِ من الانسية الى الوحشية السطح المربع الجوانب الخشن الذي ترتبط ببعضهِ الرافعة للهاة والشادة للطبلة والى الوحشية من هذا السطح فتحة القناة السباتية وفتحة قناة القوقعة. والى الخلف من القناة السباتية فتحة كبيرة هي الحفرة الوداجية مكونة من الجزء الحجري للامام ومن المؤخري للخلف ومنقسمة الى قسمين يمر من المقدم منها وهو الاصغر العصب الثامن ومن الخلفي الوريد الوداجي الباطن وفروع شريانية. وعلى الحط البارز العظمي الفاصل بين القناة السباتية والحفرة الوداجية الثقب الصغير لمرور عصب الطبلة وعلى الجدار الوحشي للثقب الوداجي بقرب اصل النتو الابري الفتحة الصغيرة التي يمر منها عصب ارنولد. والى الخلف من الوجه القاعدي للمؤخري الثقب العظيم يحدهُ من الجانبين النتوان اللقميان وهما خشنان من الانسية لاجل ارتباط الرباطين التابيين ومنهما الى الوحشية سطح خشن هو النتو الوداجي ترتبط بهِ الرأسية المستقيمة الجانبية. والى جانب هذين النتوين للامام الحفرة اللقمية الامامية فيها الثقب اللقمي الامامي لمرور عصب تحت اللسان. والى الخلف من النتوين الثقبان اللقميان الخلفيان وقد لا يوجد الا واحد يمرّ منها وريد للجيب الجانبي. والى الخلف من الثقب العظيم العرف المؤخري الظاهر الذي ينتهي من الاعلى في الحدبة المؤخرية والى كل جانب منهُ الخطان المنحنيان ترتبط بهما وبالسطح الذي بينهما عضلات مرّ ذكرها في

الكلام على العظم المؤخري

في الجهة الجانبية للجمجمة

الجهة الجانبية للجمجمة مثلثة الشكل مكوّن قاعدتها خط ممتد من النتو الجاجي الوحشي للجبهي على الخط الصدغي الى الطرف الوحشي للخط المنحني العلوي المؤخري . ويكوّن الجانبين خط ممتد من النتو الجاجي الوحشي للجبهي الى زاوية الفك السفلي وخط اخر ممتد من الزاوية المذكورة الى الطرف الوحشي للخط المنحني العلوي المؤخري . ونقسم هذه الجهة الى ثلاثة اقسام صدغي وحلمي وزوجي

فالحفرة الصدغية يحدها من الاعلى والخلف الخط الصدغي ومن الامام هذا الخط ايضًا والحافة الخلفية للعظم الوجني ومن الظاهر القوس الزوجي ومن الاسفل الخط الجناحي الذي على الوجه الظاهر للجناح الكبير الوتدي. وهذه الحفرة مقعرة من الامام محدبة من الخلف عليها ثلوم تمرّ فيها فروع الشريان الصدغي الغائر وتملأها العضلة الصدغية

والقسم الحلمي يحدهُ من الامام الاصل المقدم للنتو الزوجي ومن الاعلى خط يمرّ من الاصل الخلفي للنتو الزوجي الى طرف الدرز الحلمي الجداري ومن الخلف والاسفل الدرز الحلمي المؤخري. ويشاهد عليهِ من الخلف الى الامام الثقب الحلمي والنتو الحلمي والقناة السمعية الظاهرة التي يحيطها النتو السمعي والحفرة العنابية التي يحدها من الامام الارتفاع المفصلي ومن الخلف النتوّ الغمدي

والحفرة الزوجية غير منتظمة الشكل وضعها تحت القوس الزوجي والى الانسية منهُ . يحدها من الامام حدبة الفك العلوي والخط النازل من نتوء الوجني ومن الخلف الحافة الخلفية للنتو الجناحي ومن الاعلى الخط الجناحي الذي على الوجه الظاهر للجناح الكبير والقسم القشري للصدغي ومن الاسفل الحافة السنخية للفك العلوي ومن الانسية الصفيحة الوحشية للنتو الجناحي ومن الوحشية النتو الزوجي وفرع الفك السفلي . وفي هذه الحفرة الجزء السفلي للعضلة الصدغية والجناحيتان الانسية والوحشية والشريان الفكي الباطن والعصب الفكي السفلي وفروعها. ويشاهد في جزءها العلوي والانسي فرجتان هما الوتدية الفكية والجناحية الفكية

فالفرجة الوتدية الفكية افقية الوضع مستطرقة الى الجزء الوحشي والخلفي لتجويف الجاج. وهي مكوّنة في الاعلى من الحافة السفلى للوجه الجاجي من الجناح الكبير وفي الاسفل من الحافة الوحشية للصفيحة الجاجية من الفك العلوي والى الوحشية من العظم الوجني والى الانسية

تتصل با لفرجة الجناحية الفكية على زاوية قائمة. ويمرّ من الفرجة المذكورة العصب الفكي العلوي والشريان تحت الحجاج وفروع صاعدة من عقدة ميكل

والفرجة الجناحية الفكية عمودية الوضع نازلة على زاوية قائمة من الطرف الانسي لسابقتها. وهي مكوّنة من انفراج الفك العلوي عن النتو الجناحي للوتدي وفائدتها انها استطراق بين الحفرة الوتدية الفكية والحفرة الزوجية وتمرّ منها فروع من الشريان الفكي الباطن

واما الحفرة الوتدية الفكية فصغيرة مثلثة الشكل موضوعة عند زاوية اتصال الفرجة الوتدية الفكية با لفرجة الجناحية الفكية اسفل قمة التجويف الحجاجي. وهي مكونة الى الاعلى من الوجه السفلي للوتدي والى المقدم من الفك العلوي والى الخلف من النتو الجناحي للوتدي والى الانسية من ا لصفيحة العمودية للعظم الحنكي. يستطرق اليها الثقب المستدير الذي يمرّ منهُ القسم الثاني من العصب الخامس

في الجهة المقدمة للجمجمة

هذا القسم من اقسام الجمجمة يكوّن الوجه. وهو بيضي الشكل غير منتظم السطح موضوع فهو الة البصر والة الشم. يحدهُ من الاعلى الارتفاعان الانفيان والحافتان العلويتان للحجاج ومن الاسفل البروز الذقني ومن كل جانب العظم الوجني والحافة المقدمة لفرع الفك السفلي. ويشاهد على الخط المتوسط من الاعلى الى الاسفل القوسان الحاجبيان اللذان يشيران الى وضع الجيبين الجبهيين. وتحتها القوس الانفي المكوّن من العظمين الانفيين والنتوين الانفيين للفك العلوي. وتحت القوس المذكور فتحة قلبية الشكل طرفها الضيق للاعلى وطرفها الواسع للاسفل هي فتحة الحفرتين الانفيتين المقدمتين ا لتي يرتبط بحافتيها الغضروفان الجانبيان للانف. وعلى الخط المتوسط من الاسفل لهذه الفتحة الشوكة الانفية المقدمة يحدها من كل جانب شرم عميق. والى الاسفل من الشوكة المذكورة الدرز بين الفكين الى كل جانب منهُ الحفرة ا لتي فوق الاسنان القواطع والتي تندغم بها الخافضة لجناح الانف. وتحت هذه الحفرة النتوان السنخيان للفك العلوي والسفلي اللذان تستقر فيهما الاسنان القواطع. وفي الطرف السفلي للخط المتوسط الارتفاق الذقني الذي تحدهُ من كل جانب الحفرة التي تحت القواطع والتي ترتبط بها الرافعة للذقن واخيرًا البروز الذقني

ومن الاعلى الى الاسفل الى كلٍ من الجانبين اولاً الحافة العليا للحجاج ا لتي تنتهي من الوحشية في النتو الحجاجي الوحشي عند اتصالهِ با لعظم الوجني ومن الانسية في النتو الحجاجي الانسي.

وعند الثلث الانسي لهذه الحافة شرم فوق الحجاج لمرور اوعية وعصب بهذا الاسم والى الانسية منهُ انخفاض خفيف لارتباط البكرة الغضروفية التي تمرّ منها العضلة المنحرفة العليا للعين . ثم تحت الحافة المذكورة فتحة التجويف الحجاجي التي يحدها من الوحشية الخط الحجاجي للوجني ومن الاسفل هذا الخط والفك العلوي ومن الانسية النتو الانفي للفك العلوي والنتو الحجاجي الاسي للجبهي . والى الوحشية من الحجاج الوجه المقدم للوجني . والى الاسفل من الحافة السفلى للحجاج في الفك العلوي ثقب تحت الحجاج وتحتهُ الحفرة النابية التي تندغم بها الرافعة لزاوية الفم . وتحت الحفرة النتوان السنخيان للفكين . وتحت القوس السنخي للفك السفلي الثقب الذقني والخط المنحرف الظاهر والثلم الذي عند الزاوية لمرور الشريان الوجهي

شكل ٥٠

في التجويفين الحجاجيين

التجويفان الحجاجيان موضوعان في القسم العلوي والمقدم من الوجه تشغلها المقلتان والعضلات والاوعية والاعصاب الخاصة بها والغدتان الدمعيتان . كل منها على هيئة مخروط اجوف محورهُ المركزي متجه نحو الوحشية ومؤلف من سبعة عظام الجبهي والوتدي والمصفوي والفك العلوي والوجني والدمعي والحنكي غير انهُ لما كانت ثلاثة منها مفردة تدخل في تكوين الحجاجين فيكون عدد العظام الداخلة في تكوينها احد عشر . لكل منها سقف وارض وجداران انسي ووحشي . فالسقف مكوَّن الى المقدم من الصفيحة الحجاجية للجبهي والى الخلف من الجناح الصغير للوتدي . وعليهِ من الانسية الانخفاض الذي ترتبط بهِ بكرة المنحرفة العليا للعين ومن الوحشية الانخفاض الذي تستقر فيهِ الغدة الدمعية . والارض معظمها مكوَّن من الصفيحة الحجاجية للفك العلوي وما بقي من الوجني والحنكي . وعليها في جزئها المقدم والانسي الى الوحشية من القناة الدمعية

شكل ٥٠ مقدم الجمجمة ١ القسم الجبهي للعظم الجبهي ٢ الارتفاع الانفي ٣ الحافة العليا للحجاج ٤ الثقب البصري ٥ الفرجة الوتدية ٦ الفرجة الوتدية الفكية ٧ بداءة القناة الانفية ٨ الميكعة الفاصلة بين الحفرتين الانفيتين ٩ الثقب تحت الحجاج ١٠ العظم الوجني ١١ الارتفاق الذقني ١٢ الثقب الذقني ١٣ فرع الفك السفلي ١٤ العظم الجداري ١٥ الدرز الاكليلي ١٦ العظم الصدغي ١٧ الدرز القشري ١٨ الجزء العلوي للجناح الكبير الوتدي ١٩ بداءة الخط الصدغي ٢٠ النتو الوجني الصدغي الذي يدخل في تكوين القوس الوجني ٢١ النتو الحلمي

انخفاض ترتبط به العضلة المنحرفة السفلى وبقرب منتصفها الميزاب تحت الحجاج . والجدار الانسي مكوّن من النتو الانفي للفك العلوي والدمعي والعظم المسطح للصفوي وجزء صغير من جسم الوتدي. وعليهِ الميزاب الدمعي والعرف الدمعي. والجدار الوحشي مكوّن الى المقدم من الصفيحة الحجاجية للوجني والى الخلف من الجناح الكبير للوتدي. وتستطرق الى التجويف الحجاجي تسع فتحات هي الثقب البصري لمرور العصب البصري والشريان العيني. والفرجة الوتدية لمرور العصب الثالث والرابع والسادس والقسم العيني من الخامس والوريد العيني. والفرجة الوتدية الفكية لمرور العصب الفكي العلوي وهو القسم الثاني من الخامس والشريان تحت الحجاج. والقناة تحت الحجاج لمرور الشريان تحت الحجاج ومعظم العصب الفكي العلوي. والثقبان الوجنيان لمرور خيوط من الفرع الحجاجي للعصب الفكي العلوي وهذان الثقبان واقعان في الصفيحة الحجاجية للعظم الوجني. والثقبان المصفويان الواقعان بين العظم المسطح للصفوي والعظم الجبهي يمرّ من المقدم منهما العصب الانفي والشريان المصفوي المقدم ومن الخلفي الشريان المصفوي الخلفي. والقناة الانفية لمرور القناة الدمعية. وثقب فوق الحجاج لمرور شريان وعصب فوق الحجاج

في الحفرتين الانفيتين

الحفرتان الانفيتان تجويفان كبيران غير منتظمين موضوعان في الخط المتوسط للوجه ممتدان من قاعدة الخوذة الى سقف الفم منفصلان بواسطة حاجز رقيق عمودي الوضع. لكل منهما فتحتان مقدمة مستطرقة الى مقدم الوجه وخلفية مستطرقة الى البلعوم. وتستطرق ايضاً كل منهما الى اربعة تجاويف وهي الحجاج بواسطة القناة الدمعية والفم بواسطة القناة الحنكية المقدمة والخوذة بواسطة الثقوب الشمية والحفرة الوتدية الفكية بواسطة الثقب الوتدي الحنكي. وهاتان الحفرتان مكونتان من خمسة عشر عظماً هي الجبهي والوتدي والمصفوي من عظام الخوذة وجميع عظام الوجه الا الوجني والفك السفلي. لكل حفرة منهما قبوة وارض وجداران فالقبوة طويلة ضيقة يكوّنها من الامام العظمان الانفيان والشوكة الانفية للجبهي ومن الوسط الصفيحة الغربالية للصفوي ومن الخلف الوجه السفلي لجسم الوتدي والعظم الاسفنجي الوتدي. والارض مقعرة من الجانب الى الجانب واوسع في الوسط منها في الطرفين. يكونها من الامام النتو الحنكي للفك العلوي ومن الخلف الصفيحة الافقية للعظم الحنكي. يُشاهَد على هذا الوجه من الامام الى الخلف الشوكة الانفية المقدمة. والى الخلف منها الفتحة العليا للقناة الحنكية المقدمة. والى الانسية العرف المرتفع الذي يتصل بالميكعة . والى الخلف الدرز الواقع بين الحنكي والفك

العلوي والشوكة الانفية الخلفية. والجدار الانسي ويقال لهُ الحاجز ايضاً فاصل رقيق عمودي الوضع يفصل الحفرة الانفية الواحدة عن الاخرى. وقد يكون مثقوباً احياناً فتتواصل الحفرتان وكثيراً ما يكون منحرفاً من الخط العمودي الى احد الجانبين. يكوّنهُ من الامام عرف العظمين الانفيين والشوكة الانفية للجبهي ومن الوسط الصفيحة العمودية للمصفوي ومن الخلف الميكعة ومنقار الوتدي ومن الاسفل عرف الفك العلوي والحنكي. ويُشاهَد على هذا الجدار من الامام شرم كبير مثلث الشكل يقبل الغضروف المثلث للانف ومن الاعلى الفتحات السفلى للقنوات الشمية ومن الخلف الحافة الخلفية السائبة للميكعة. والجدار الوحشي يكوّنهُ من الامام النتوء الانفي للفك العلوي والعظم الدمعي ومن الوسط المصفوي والوجه الانسي للفك العلوي والقرينين السفليين ومن الخلف الصفيحة العمودية للحنكي. ويُشاهَد على الوجه الباطن لهذا الجدار ثلاث قنوات طوليَّة غير منتظمة تسمى اصمخة موضوعة بين ثلاث صفائح عظمية بارزة من الجدار المذكور. فالصماخ العلوي اصغرها وضعهُ في الجزء العلوي والخلفي لكلٍّ من الحفرتين الانفيتين شاغل للثلث الخلفي من الجدار الوحشي واقع بين القريني العلوي والقريني المتوسط المصفويين وفيهِ فتحتان احداها الوتدية الحنكية في الجزء الخلفي لجدارهِ الوحشي والثانية فتحة الاخلية المصفوية الخلفية في الجزء المقدم للجدار العلوي. والصماخ المتوسط موضوع بين القريني المتوسط والقريني السفلي شاغل للثلثين الخلفيين للجدار الوحشي. فيهِ فتحتان احداها الى الامام وهي فتحة القمع التي توصل الصماخ المتوسط بالاخلية المصفوية الامامية ثم بالجيب الجبهي. وعند مركز الجدار الوحشي الفتحة الثانية وهي فتحة كهف هيمور. والصماخ السفلي اكبرها وضعهُ بين القريني السفلي وارض الانف. يمتد على جميع طول الجدار الوحشي للانف وهو

شكل ٥١

شكل ٥١ قطع طولي لاحدى الحفرتين الانفيتين وقد رفع الفاصل لاظهار الجدار الوحشي للحفرة اليسرى ١ العظم الجبهي ٢ العظم الانفي ٣ عرف الديك ٤ الصفيحة الغربالية للمصفوي ٥ بعض الاخلية المصفوية ٦ القسم القاعدي للوتدي ٧ و٧ السطح المفصلي للنتوء الحنكي من العظم الفك العلوي ٨ الشوكة الانفية المقدمة ٩ الحافة الانسية للصفيحة الحنكية من العظم الحنكي a القريني العلوي للمصفوي b الصماخ العلوي o الفتحة الخلفية للخلايا المصفوية d فتحة الخلايا الوتدية الى الصماخ العلوي e الثقب الوتدي الحنكي f القريني المتوسط للمصفوي g وg الصماخ المتوسط h ميل امتد من فتحة القمع المستطرقة الى الجيب الجبهي والاخلية المصفوية المقدمة i القريني السفلي k وk الصماخ السفلي l و l ميل امتد من القناة الانفية مظهراً اتجاهها m الصفيحة الانسية الجناحية n موها الكلابي o الصفيحة الجناحية الوحشية p قاعدتهما q الثقب الحنكي الخلفي r مقعر الجناح الايسر s الثقب البصري t ميزاب الشريان السباتي v السرج التركي z النتوء السريري الخلفي

اوسع في الامام منهُ في الخلف وفيهِ من الامام الفتحة السفلى للقناة الدمعية

العظم اللامي

يُسمَّى هذا العظم باللامي لان فيهِ بعض مشابهة للام اليونانية ويقال لهُ اللساني ايضًا لانهُ حامل لِلِّسان ولان العضلات اللسانية مرتبطة بهِ. شكلهُ كقوس وهو مؤَلف من خمس قطع جسم وقرنان عظيمان وقرنان صغيران

فالجسم هو الجزء المتوسط. وجهة المقدم محدب يقسمهُ الى قسمين خط عمودي واقع في الخط المتوسط ويقاطع هذا الخط خط افقي بحيث يتم من ذلك اربع حفر عضلية. وعند ملتقى الخطين ارتفاع يُقال لهُ حدبة العظم اللامي . ترتبط بمعظم هذا الوجه الذقنية اللامية وباعلاه الذقنية اللامية اللسانية وباسفلهِ الضرسية اللامية والابرية اللامية وصفاق ذات البطنين وبما بينهما بعض اللامية اللسانية . والوجه الخلفي املس مقعر يفصلهُ عن لسان

شكل ٥٢



المزمار الغشاء الدرقي اللامي ونسيج خلوي. الحافة العليا مستديرة يرتبط بها الغشاء الدرقي اللامي وبعض الذقنية اللامية اللسانية. والحافة السفلى ترتبط بها من الامام القصبية اللامية ومن الخلف بعض الدرقية اللامية وعند اتصالها بالقرن العظيم الكتفية اللامية . والوجهان الجانبيان حفرتان صغيرتان بيضيتا الشكل تتصلان بالقرنين العظيمين

والقرنان العظيمان يبرزان الى الخلف من الوجهين الجانبيين للجسم مسطحان من الانسية الى الوحشية ينتهيان الى الخلف محدبة يرتبط بها الرباط الدرقي اللامي. ترتبط بوجهها الوحشي من كل جانب اللامية اللسانية وبحافتها العليا العاصرة المتوسطة للبلعوم وبحافتها السفلى بعض الدرقية اللامية

والقرنان الصغيران ارتفاعان صغيران مخروطا الشكل تتصل قاعدة كلٍّ منهما بزاوية الاتحاد بين الجسم والقرنين العظيمين ويرتبط براسيهما الرباط الابري اللامي. في مدة الشباب تتصل القرون بالجسم بواسطة وجوه غضروفية وفي الكهولة يتصل القرنان العظيمان بالجسم على الغالب وفي الشيخوخة تتحد جميع القطع فتصير عظمًا واحدًا

يتعظم بخمس نقط واحدة للجسم وواحدة لكل قرن. ويبدأُ التعظم في الجسم والقرنين العظيمين

شكل ٥٢ الوجه المقدم للعظم اللامي ١ الخط العمودي الذي يقسمهُ الى قسمين ٢ القرن العظيم الايسر ٣ القرن الصغير. العظم الذي أُخذت منهُ هذه الصورة متحدة جميع قطعهِ فصارت عظمًا واحدًا

نحو نهاية الحيوة الجنينية وفي القرنين الصغيرين بعد الولادة ببضع اشهر

ترتبط بهِ القصية اللامية والدرقية اللامية والكتفية اللامية وصفاق ذات البطنين والابرية اللامية والضرسية اللامية والذقنية اللامية والذقنية اللامية اللسانية واللامية اللسانية والعاصرة المتوسطة للبلعوم وقد ترتبط بهِ بعض الياف اللسانية. ويرتبط بهِ ايضاً الغشاء الدرقي اللامي والرباط الابري اللامي والدرقي اللامي واللامي المزماري

في الصدر

الصدر قفص عظمي غضروفي يتضمن الآلات الرئيسة للتنفس والدورة. والاجزاء التي تدخل في تأليفهِ هي القص والغضاريف الضلعية من المقدم والاضلاع من الجانبين واجسام الفقرات الظهرية من الخلف

القص

القص عظم مسطح ضيق موضوع في الخط المتوسط لمقدم الصدر منحرف الاتجاه نحو الاسفل والمقدم ومؤلف من ثلاث قطع في البالغ. ولما كان شكلهُ كالخنجر سمّوا القطعة العليا النصاب والمتوسطة الجسم والسفلى النتوَّ الخنجري. وهو مسطح من المقدم مقعَّر من الخلف عريض من الاعلى ثم يضيق عند اتصال القطعة الاولى بالثانية ثم ينفرج قليلاً ثم يستدق عند طرفهِ السفلي. طولهُ في البالغ نحو ستة قراريط وهو اطول قليلاً في الذكور منهُ في الاناث

شكل ٥٢



فالقطعة العليا وهي النصاب عريضة غليظة من الاعلى ضيقة من الاسفل عند اتصالها بالقطعة المتوسطة . وجهها المقدم محدب من الجانب الى الجانب مقعر من الاعلى الى الاسفل املس ترتبط بهِ الى كلٍّ من الجانبين الصدرية الكبيرة والطرف القصي للقصية الحلمية. ووجهها الخلفي مقعر املس ترتبط بكل من جانبيهِ القصية اللامية والقصية الدرقية. حافتها العليا مقسومة الى ثلاثة شروم غائرة. فالشرم المتوسط يقال لهُ الشرم بين الترقوتين والشرمان الجانبيان مشرفان نحو الاعلى والوحشية يتصلان بالترقوتين.

شكل ٥٢ الوجه المقدم للقص ١ القطعة العليا ٢ القطعة المتوسطة ٣ القطعة السفلى وهي النتوء الخنجري ٤و٤ الشرمان اللذان يتصلان بالترقوتين وبينهما الشرم بين الترقوتين ٥ الحفرة التي تتصل بالضلع الاول ٦ الحفرة التي تتصل بالضلع الثاني ٧و٨ و٩و١٠ و١١ الحفر التي تتصل بالاضلاع الخمسة السفلى الصحيحة

وحافتها السفلى عليها سطح خشن بيضي الشكل تغطيه طبقة غضروفية رقيقة في الحالة الحديثة يتصل بالقطعة المتوسطة. والحافتان الجانبيتان على كلٍ منها في الاعلى حفرة منفصلية للاتصال بغضروف الضلع الاول وفي الاسفل حفرة صغيرة اذا اتصلت بمثلها في الزاوية العليا للقطعة المتوسطة كوّنت شرماً للاتصال بغضروف الضلع الثاني

والقطعة المتوسطة وهي الجسم اطول واضيق وارقّ من القطعة العليا. وجهها المقدم عليهِ ثلاثة خطوط مستعرضة دالة على القطع الاربع التي يتألف منها هذا القسم من القص في اوائل الحيوة. وعند اتصال القطعة الثالثة بالرابعة يُشاهَد احياناً فتحة ثاقبة العظم هي الثقب القصي. ويرتبط بكلٍ من جانبي هذا الوجه المنشأ القصي للصدرية الكبيرة. ووجهها الخلفي مقعّر قليلاً عليهِ اثر الخطوط التي سبق ذكرها وترتبط بهِ الى كل جانب القصية المثلثة. حافتها العليا عليها سطح بيضي الشكل يتصل بالقطعة العليا. وحافتها السفلى ضيقة تتصل بالنتوء الخنجري. والحافتان الجانبيتان على كلٍ منها في الاعلى حفرة صغيرة تلتقي بمثلها في القطعة العليا للاتصال بغضروف الضلع الثاني ثم اربع حفر للاتصال بغضاريف الضلع الثالث والرابع والخامس والسادس وفي الاسفل حفرة صغيرة تلتقي بمثلها في القطعة السفلى للاتصال بغضروف الضلع السابع

والقطعة السفلى وهي النتوء الخنجري اصغر القطع الثلاث. وهي رقيقة مستطيلة غضروفية البناء قبل البلوغ يتعظّم اعلاها بعدهُ. وجهها المقدم يرتبط بكلٍ من جانبيهِ الرباط الضلعي الخنجري. ووجهها الخلفي يرتبط بهِ بعض الياف الحجاب الحاجز والقصية المثلثة. وحافتاها الجانبيتان يرتبط بها صفاق العضلات البطنية. وتتصل من الاعلى بالقطعة المتوسطة ومن الاسفل سائبة مستدقة يرتبط بها الخط الابيض. وقد يكون الطرف السفلي عريضاً او مفروضاً او مثقوباً او منحرفاً الى احد الجانبين

بناؤهُ من النسيج الاسفنجي مغطًى بطبقة رقيقة من المندمج

يتعظم بست نقط واحدة للقطعة العليا واربع للمتوسطة وواحدة للسفلى. فيكون غضروفياً الى منتصف الحيوة الجنينية ثم يبدأ التعظم في القطعة العليا بين الشهر الخامس والسادس وفي المتوسطة بين السادس والسنة الاولى بعد الولادة وفي السفلى بين السنة الثانية والثامنة عشرة. وتتصل القطع بعضها ببعض من زمن البلوغ الى الهرم

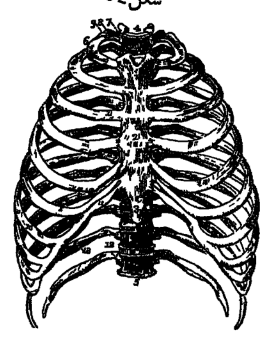
اتصالهُ المفصلي بالترقوتين واربعة عشر غضروفاً للاضلاع

ترتبط بهِ العضلة الصدرية الكبيرة والقصية الحلمية والقصية اللامية والقصية الدرقية

والقصية المثلثة والمستقيمة البطنية والحجاب وصفاق المنحرفة الظاهرة والمنحرفة الباطنة والمستعرضة

في الاضلاع

الاضلاع اقواس عظمية لدنة ممتدة من اجسام الفقرات الظهرية الى الوحشية والمقدم فيتكوَّن منها معظم جدران الصدر. وهي اثنا عشر من كل جانب. فالسبعة العليا منها تتصل بالفقرات من الخلف وبالقص من المقدم الا انهُ يتوسط بينها وبين القص الغضاريف الضلعية فيقال للاضلاع المذكورة الصحيحة. ويقال للخمسة الباقية الاضلاع الكاذبة منها ثلاثة تتصل بغضاريف الاضلاع الصحيحة واثنان سائبان من طرفها المقدم فيقال لها السابحان. ويزيد طول الاضلاع من الاول الى الثامن ثم ينقص من الثامن الى الثاني عشر. وينقص عرضها من الاول الى الاخير. ويقال للخلايا الواقعة بينها الخلايا بين الاضلاع وهي اعرض في المقدم منها في الخلف وفي الاعلى منها في الاسفل



شكل ٥٤

الصفات العامة للاضلاع

اكثر ظهور هذه الصفات في الاضلاع المتوسطة وهي ان لكل ضلع طرفين احدهما خلفي او فقري والثاني امامي او قصي وقسمًا متوسطًا بينهما هو الجسم. وللطرف الخلفي راس وعنق وحدبة

فالراس عليهِ سطح مفصلي مقسوم بواسطة خط افقي الى قسمين يتصلان بالحفرة المكوَّنة من اتصال فقرتين ظهريتين ويرتبط بالخط الافقي الرباط المفصلي المتوسط. والعنق مسطح ممتد من الراس الى الوحشية طولهُ نحو قيراط راكز على النتو المستعرض للفقرة السفلى من الفقرتين اللتين يتصل بهما الراس. وجههُ المقدم املس ووجههُ الخلفي خشن يرتبط بهِ الرباط الضلعي المستعرض المتوسط. حافتهُ العليا خشنة يرتبط بها الرباط الضلعي المستعرض المقدم وحافتهُ

شكل ٥٤ مقدم الصدر ١ القطعة العليا للقص ٢ القطعة المتوسطة للقص وهي الجسم ٣ القطعة السفلى وهي النتو الخنجري ٤ الفقرة الظهرية الاولى ٥ الفقرة الظهرية الاخيرة ٦ الضلع الاول ٧ راسهُ ٨ عنقهُ مستقرًّا على النتو المستعرض للفقرة الظهرية الاولى ٩ حدبتهُ ١٠ الضلع السابع ١١ الغضاريف الضلعية للاضلاع الصحيحة ١٢ الضلعان الكاذبان الاخيران وهما السابحان ١٣ الميزاب الذي على الحافة السفلى للضلع

السفلى مستديرة. والحدبة موضوعة على الوجه الخلفي للعنق عند اتصالهِ بالجسم وهي متجهة نحو الخلف وعليها سطح املس صغير بيضي الشكل يتصل بطرف النتو المستعرض للفقرة السفلى من الفقرتين الظهريتين اللتين يتصل بهما الراس. والى الوحشية من السطح المفصلي المذكور ارتفاع خشن يرتبط بهِ الرباط الضلعي المستعرض الخلفي. والحدبة اشد بروزاً في الاضلاع العليا منها في السفلى

شكل ٥٥



والجسم جميع ما بقي من الضلع وهو رقيق مسطح لهُ وجهان ظاهر وباطن وحافتان عليا وسفلى. فالوجه الظاهر محدب املس عليهِ عند موَّخرهِ اي الى مقدم الحدبة خط منحرف الوضع متجه من الاعلى نحو الاسفل والوحشية يرتبط بهِ وتر العضلة العجزية القطنية ويقال لهُ الزاوية. وعند الزاوية ينحني الضلع بحيث اذا وُضع على حافتهِ السفلى يشاهد ان القسم المقدم للجسم مستقر عليها وان القسم الفقري الى وراء الزاوية منحنٍ نحو الباطن ومرتفع نحو الاعلى. والجزء المتوسط بين الحدبة والزاوية يزيد طولاً من الضلع الثاني الى العاشر وترتبط بهِ العضلة الظهرية الطويلة. والوجه الباطن مقعر املس عليهِ خط يبدأ من الطرف السفلي للراس شديد البروز الى الزاوية ثم يخف بروزهُ الى ان يغيب بالكلية عند التقاء الثلث المقدم بالثلث المتوسط للجسم. والخلاء الواقع بين الخط المذكور والحافة السفلى محفور على هيئة ميزاب غائر يستقر فيهِ الشريان والعصب بين الاضلاع. وترتبط بالحرف العلوي للميزاب العضلة الباطنة بين الاضلاع وبالحرف السفلي الذي هو الحافة السفلى للضلع العضلة الظاهرة بين الاضلاع. والحافة العليا غليظة مستديرة لها شفة ظاهرة وشفة باطنة ترتبط بهما العضلتان الظاهرة والباطنة بين الاضلاع. والحافة السفلى رقيقة حادة ترتبط بها العضلة الظاهرة بين الاضلاع. والطرف المقدم للضلع وهو القصي محفور لقبول الغضروف الضلعي

الصفات الخاصة لبعض الاضلاع

الاضلاع التي لها صفات خاصة بها خمسة وهي الاول والثاني والعاشر والحادي عشر والثاني عشر

شكل ٥٥ الطرف الفقري للضلع السابع الايمن ١ الزاوية ٢ الحدبة ٣ سطحها المفصلي ٤ العنق ٥ الراس وعليهِ سطحان مفصليان ٦ السطح الخشن الذي يرتبط بهِ الرباط الضلعي المستعرض المتوسط ٧ الحرف الذي يرتبط بهِ الرباط الضلعي المستعرض المتقدم ٨ الحافة العليا للجسم ٩ الحافة السفلى ١٠ الميزاب الذي على الوجه الباطن للحافة السفلى

فالضلع الاول اقصر الاضلاع واكثرها انحناءً وهو عريض مسطح موضوع وضعًا افقيًا في اعلى الصدر بحيث يشرف وجهاه نحو الاعلى والاسفل وحافتاه نحو الظاهر والباطن. راسهُ صغير وعليهِ سطح مفصلي غير مقسوم يتصل بالفقرة الظهرية الاولى. والعنق دقيق مستدير. والحدبة غليظة بارزة مستقرة على الحافة الظاهرة. وليس لهُ زاوية والجسم غير ملتوٍ على نفسهِ. وجههُ العلوي عليهِ انخفاضان خفيفان يفصلهما خط بارز نحو المقدم وسطح

شكل ٥٦

خشن نحو الخلف. ترتبط بالخط والسطح المذكورين العضلة الاخمعية المقدمة ويستقر على الانخفاض الخلفي الشريان تحت الترقوة وعلى الانخفاض المقدم الوريد تحت الترقوة. وبين الانخفاض الخلفي والحدبة اثر ترتبط بهِ العضلة الاخمعية المتوسطة. ووجههُ السفلي املس خالٍ من الميزاب الذي يُشاهَد في غيرهِ من الاضلاع. حافتهُ الظاهرة محدبة غليظة وحافتهُ الباطنة مقعرة رقيقة حادة

والضلع الثاني شبيه بالاول الّا انهُ اطول منهُ ووجههُ الظاهر محدب مشرف نحو الاعلى وقليلاً الى الظاهر عليهِ ارتفاع خشن ترتبط بهِ بعض المسنَّنة الكبيرة

والضلع العاشر على راسهِ سطح واحد مفصلي. والحادي عشر والثاني عشر لهما سطح واحد ايضًا كبير الحجم. وليس لهما عنق وحدبة. وللحادي عشر زاوية قليلة الوضوح وميزاب قليل الغور في حافتهِ السفلى. والثاني عشر خالٍ منهما واقصر جدًّا من الحادي عشر

بناءُ الاضلاع من النسيج الاسفنجي مغطى بطبقة رقيقة من المندمج

يتعظَّم كل ضلع بثلاث نقط الّا الاخيران واحدة لكل من الجسم والراس والحدبة. ويبدأُ التعظم في اوائل الحيوة ولا يتصل الراس والحدبة بالجسم قبل السنة الخامسة والعشرين

ترتبط بها العضلات بين الاضلاع والاخمعيات الثلاث المقدمة والمتوسطة والخلفية والصدرية الصغيرة والمسننة الكبيرة والمنحرفة الظاهرة والمستعرضة والقطنية المربعة والحجاب والظهرية العريضة والمسننتان الخلفيتان العليا والسفلى والعجزية القطنية والظهرية الطويلة والعنقية الصاعدة والروافع للاضلاع

شكل ٥٦ الوجه العلوي للضلع الاول الايمن ١ الراس ٢ الحدبة ٣ الحافة الظاهرة ٤ الانخفاض الذي يستقر فيهِ الشريان تحت الترقوة ٥ الانخفاض الذي يستقر فيهِ الوريد تحت الترقوة ٦ الطرف المقدم الذي يتصل بالغضروف ٧ الخط الذي ترتبط بهِ العضلة الاخمعية المقدمة

في الغضاريف الضلعية

الغضاريف الضلعية ابنية بيضاء اللون تزيد طول الاضلاع نحو مقدم الصدر وتعين كثيرًا في لدونة القفص الصدري. عددها كالاضلاع وتتصل السبعة العليا منها بالقص والثلاثة التي اسفلها بغضروف الضلع السابع والاخيران سائحان بين عضلات البطن. ويزيد طولها من الغضروف الاول الى السابع ثم يتناقص الى الاخير ويتناقص عرضها وعرض الاخلية التي بينها من الاول الى الاخير. ويختلف اتجاهها فالاول ينزل قليلاً والثاني افقي وما بقي صاعد. لكلٍ منها طرفان احدهما متصل بالضلع والثاني متصل بالقص الى الغضروف السابع والاطراف الانسية للغضروف الثامن والتاسع والعاشر مستدقة متصلة بالغضروف السابع والطرفان الانسيان للغضروف الحادي عشر والثاني عشر سائبان مستدقان. واكثر لدونتها مدة الشباب فانها في الشيخوخة يصفرّ لونها وتتصلب وقد تتعظم

ترتبط بها العضلة تحت الترقوة والقصية الدرقية والصدرية الكبيرة والمنحرفة الباطنة والمستعرضة والمستقيمة البطنية والحجاب والمثلثة القصية والعضلات الظاهرة والباطنة بين الاضلاع

في الاطراف

الاطراف اضافات عظمية مفصلية طويلة متصلة من طرفها الواحد بالجذع سائبة في ما بقي منها. وهي اربعة زوج علوي يقال له الصدري لانه متصل بالصدر بواسطة الكتف معظم منفعته اللمس والقبض وزوج سفلي متصل بالحوض منفعته حمل الجسد والحركة الانتقالية. وهذان الزوجان مركبان على صورة واحدة بحيث يحصل من ذلك مشابهة شديدة بينهما من وجوه ويختلفان من وجوه اخرى تبعًا للوظائف الخاصة بكلٍ منهما

في الطرفين العلويين

الطرف العلوي مؤلف من ثلاثة اقسام وهي العضد والساعد واليد ويتصل بالجذع بواسطة الكتف الذي هو بمنزلة العظم الحرقفي في الطرف السفلي

في الكتف وهو المنكب

الكتف موضوع في القسم العلوي والجانبي للصدر وهو علاقة الاتصال بين الطرف

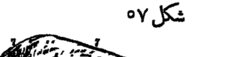
العلوي والجذع ومؤلف من عظمين الترقوة واللوح

الترقوة

الترقوة عظم طويل منحنٍ على هيئة السين الافرنجية موضوع وضعًا عرضيًا في القسم العلوي والمقدم للصدر اعلى الضلع الاول ويتكوّن منهُ الجزء المقدم للكتف. تتصل من طرفها الانسي بالحافة العليا للقص ومن طرفها الوحشي بالنتو الاخرمي للّوح. وعليها تحدبيان احدهما انسي مشرف نحو المقدم والثاني وحشي مشرف نحو الخلف. ثلثها الوحشي مسطح من الاعلى الى الاسفل ممتد في الوضع الطبيعي للعظم من النتو الغرابي الى الاخرم وثلثاها الانسيان شكلها اسطواني ممتدان من القص الى النتو الغرابي للّوح

فالقسم الوحشي وهو ثلث العظم مسطح من الاعلى الى الاسفل فيكون لهُ وجهان علوي وسفلي وحافتان مقدمة وخلفية. فالوجه العلوي خشن ترتبط بهِ الدالية من المقدم والمربعة المنحرفة من الخلف. والوجه السفلي مسطح وعلى حافته الخلفية عند اتصال القسم الانسي بالقسم الوحشي ارتفاع خشن هو الحدبة المخروطية التي تعلو النتو الغرابي ويرتبط بها الرباط المخروطي. ويمتد من الحدبة المذكورة خط او انخفاض منحرف نحو المقدم والوحشية هو الخط المنحرف الذي يرتبط بهِ الرباط المربع المنحرف. الحافة المقدمة مقعرة خشنة تحد ارتباط الدالية. والحافة الخلفية محدبة خشنة تحد ارتباط المربعة المنحرفة

شكل ٥٧





والقسم الانسي وهو ثلثا العظم اسطواني الشكل محدب من الامام مقعر من الخلف. عليهِ ثلاث حوافٍ مقدمة وعليا وخلفية تقسمهُ الى ثلاثة وجوه مقدم وخلفي وسفلي. فالوجه المقدم واقع بين الحافة العليا والحافة المقدمة. وهو املس محدب في الجهة الوحشية لا يغطيهِ الا الجلد. وما بقي منهُ الى الانسية مقسوم الى خلاء مقدم اهليجي الشكل خشن ترتبط بهِ الصدرية الكبيرة والى جزء علوي خشن من الوراء ترتبط بهِ القصية الترقوية الحلمية. والوجه الخلفي املس عمودي

شكل ٥٧ الوجه العلوي والوجه المقدم للترقوة اليمنى ١ الطرف القصي ٢ السطح الذي يتصل بغضروف الضلع الاول ٣و٣ الخلاء الاهليجي الذي ترتبط بهِ الصدرية الكبيرة ٤ الطرف الاخرمي ٥ السطح الذي يتصل بالنتو الاخرمي ٦ الحافة التي تحد ارتباط الدالية ٧و٧ الحافة التي تحد ارتباط المربعة المنحرفة ٨ الخط الذي ترتبط بهِ القصية الترقوية الحلمية

الوضع مشرف الى الخلف نحو اصل العنق تحدهُ من الاعلى الحافة العليا ومن الاسفل الحافة السفلى ويشاهد نحو منتصفهِ الثقب الذي ينفذ منهُ الشريان الغذائي للعظم. والوجه السفلي تحدهُ من المقدم الحافة المقدمة ومن الخلف الحافة السفلى وهو ممتد من الوجه السفلي للقسم الوحشي. يشاهد عليهِ عند الطرف القصي سطح مفصلي للاتصال بغضروف الضلع الاول والى الوحشية من ذلك اثر خشن طولهُ نحو قيراط يرتبط بهِ الرباط الضلعي الترقوي وما بقي من هذا الوجه مشغول بميزاب طولي ترتبط بهِ العضلة تحت الترقوة

الطرف الانسي للترقوة وهو القصي مثلث الشكل عليهِ سطح مفصلي يتصل بالقص. ومحيط السطح المذكور خشن ترتبط بهِ اربطة كثيرة ويختلط بهِ السطح الذي يتصل بغضروف الضلع الاول

والطرف الوحشي وهو الاخرمي عليهِ سطح مفصلي متجه نحو الاسفل والانسية يتصل بالنتو الاخرمي للوح. ومن الاتجاه المذكور لهذا السطح يتأتَّى ان خلع الطرف الوحشي للترقوة يكون غالبًا على النتو الاخرمي لا تحتهُ. ومحيط هذا السطح خشن ولا سيما من الاعلى لارتباط الرباطين الاخرميين الترقوبين

والترقوة اقل انحناء واكثر ملاسةً وادق في الاناث منها في الذكور. وهي اغلظ واقصر واخشن واكثر انحناء في الذين يتعاطون الاعمال الشاقة بايديهم وفي الجانب الايمن منها في الايسر

بناءها من النسيج الشبكي مغطى بطبقة سميكة من النسيج المندمج ولا سيما عند منتصفها

تتعظم بنقطتين واحدة للجسم وواحدة للطرف القصي. وتظهر نقطة الجسم قبل جميع العظام وذلك نحو الاسبوع الخامس. وتظهر نقطة الطرف القصي بين السنة الثامنة عشرة والعشرين ثم تتحد الطرف بالجسم بعد ذلك ببضع سنين

اتصالها المفصلي بالقص واللوح وغضروف الضلع الاول

ترتبط بها العضلة القصية الترقوية الحلمية والمربعة المنحرفة والصدرية الكبيرة والدالية والعضلة تحت الترقوة والقصية اللامية

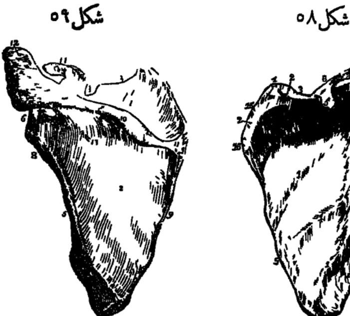
اللوح

اللوح عظم كبير مسطح مثلث الشكل موضوع على الوجه الخلفي والجانبي للصدر بين الضلع

الثاني والسابع ومنهُ يتكوَّن الجزء الخلفي للكتف. لهُ وجهان مقدم وخلفي وثلاث حوافٍ وثلاث زوايا ونتوان الاخرمي والغرابي

فالوجه المقدم وهو البطن مقعر تتكوَّن من هذا التقعير حفرة كبيرة تعرف بالحفرة تحت اللوح. ويشاهد عليهِ خطوط بارزة متجهة نحو الاعلى والوحشية ترتبط بالخلايا التي بينها الياف العضلة تحت اللوح وبالخطوط اوتارها المقاطعة لاليافها. ويفصل هذا الوجه عن الحافة الخلفية سطحٌ مثلث املس عند الزاوية العليا ومثلهُ عند الزاوية السفلى متصلان بواسطة حرف ضيق ترتبط بجميع المساحة المذكورة العضلة المسننة الكبيرة

شكل ٥٩ شكل ٥٨



والوجه الخلفي وهو الظهر محدب من الاعلى الى الاسفل مقسوم بواسطة الشوكة الى قسمين غير متساويين هما الحفرة فوق الشوكة والحفرة تحت الشوكة. فالحفرة فوق الشوكة اصغرهما مقعرة ملساء ترتبط بثلثيها الانسيين العضلة فوق الشوكة. والحفرة تحت الشوكة اكبر جدًّا من سابقتها وعليها عند مركزها تحدب بارز يقابل تقعير البطن. ترتبط بالارباع الثلاثة الانسية

شكل ٥٨ الوجه المقدم للوح الايسر ١و١و١ خطوط منحرفة مقاطعة للحفرة تحت اللوح ٢ قسم من الوجه غير مشغول بالعضلة تحت اللوح ٣ الحافة العليا ٤ الزاوية العليا ٥ الشرم فوق اللوح ٦ النتو الغرابي ٧ النتو الاخرمي ٨ الشوكة ٩ السطح المفصلي الذي يتصل بالترقوة ١٠ الحفرة العنابية ١١ راس اللوح وهو الزاوية المقدمة ١٢ عنقهُ ١٣و١٣ الحافة السفلى وهي الابطية ١٤ الزاوية السفلى ١٥و١٥ الحافة الخلفية وهي الفقرية ١٦ بروز يشير الى منشا الشوكة

شكل ٥٩ الوجه الخلفي للوح الايسر ١ الحفرة فوق الشوكة ٢ الحفرة تحت الشوكة ٣ الحافة العليا ٤ الشرم فوق الشوكة ٥ الحافة الابطية ٦ راس اللوح والحفرة العنابية ٧ الزاوية السفلى ٨ عنق اللوح وعند الرقم منشا الراس الطويل لثلاثية الرؤُوس ٩ الحافة الفقرية ١٠ الشوكة ١١ السطح المثلث الذي ينزلق عليهِ وتر المربعة المنحرفة ١٢ النتو الاخرمي ١٣ احد الثقوب الغذائية ١٤ النتو الغرابي

لهذه الحفرة العضلة تحت الشوكة وتغطي الربع الباقي . ويفصل هذا الوجه عن الحافة الابطية خط بارز ممتد من اسفل الحفرة العنابية نحو الاسفل والخلف الى الحافة الخلفية ويرتبط بهِ صفاق متين فاصل بين العضلة تحت الشوكة والعضلتين المستديرتين . والخلاء الواقع بين الخط المذكور والحافة الابطية ضيق الى ثلثي مسافتهِ العلويين ترتبط بهِ العضلة المستديرة الصغيرة ويقاطع مركزهُ ثلم تمرّ منهُ الاوعية اللوحية الظهرية . وثلثهُ السفلي عريض ترتبط بهِ المستديرة الكبيرة وتتزلق عليهِ الظهرية العريضة وقد تنشأ بعض اليافها منهُ . وبين الثلثين العلويين والثلث السفلي خط منحرف يرتبط بهِ صفاق فاصل بين العضلتين المستديرتين

والشوكة صفيحة عظمية بارزة من الظهر نحو الخلف والاعلى فتقسمهُ الى خمس علوي هو الحفرة فوق الشوكة واربعة اخماس سفلى هي الحفرة تحت الشوكة . تبدأ عند الحافة الفقرية وهي الخلفية بسطح مثلث املس تتزلق عليهِ المربعة المنحرفة المنفصلة عنهُ بواسطة كيس مخاطي ثم ترتفع كلما تقدمت الى ان تنتهي بالنتو الاخرمي الذي يعلو المفصل الكتفي . وهي مثلثة الشكل مسطحة من الاعلى الى الاسفل راس المثلث عند الحافة الخلفية وقاعدتهُ مشرفة نحو عنق اللوح . لها وجهان وعرف فالوجه العلوي مقعر يدخل في تكوين الحفرة فوق الشوكة وترتبط بهِ بعض العضلة فوق الشوكة . والوجه السفلي يدخل في تكوين الحفرة تحت الشوكة وترتبط بهِ بعض العضلة تحت الشوكة . والعرف هو الحافة الخلفية للشوكة لهُ شفتان عليا وسفلى ترتبط بالعليا المربعة المنحرفة وبالسفلى الدالية

والنتو الاخرمي بارز من طرف الشوكة الى الوحشية والمقدم موضوع اعلى الحفرة العنابية والى الوراء منها تتكوّن منهُ قمة الكتف[1] وهو منضغط من الاعلى الى الاسفل . وجههُ العلوي خشن تندغم بهِ بعض الياف الدالية والسفلي مقعر املس . حافتهُ الوحشية غليظة غير منتظمة ترتبط بها الدالية . وحافتهُ الانسية ترتبط بها بعض المربعة المنحرفة وعند منتصفها سطح صغير بيضي الشكل يتصل بالطرف اللوحي للترقوة . ويرتبط بقمتهِ الرباط الغرابي الاخرمي

والحوافي ثلاث عليا ووحشية وانسية . فالحافة العليا اقصرها وارقها وهي مقعرة وممتدة من الزاوية العليا الى النتو الغرابي . وعند طرفها الوحشي شرم هلالي غائر تكوّن بعضهُ قاعدة النتو الغرابي . يقال للشرم المذكور الشرم فوق اللوح ويحوّل الى ثقب بواسطة الرباط المستعرض فيمرّ منهُ العصب فوق اللوح وترتبط بقربهِ في الحافة العليا العضلة الكتفية اللامية . والحافة الوحشية وهي الابطية اغلظ الحوافي الثلاث تبدأ من الحافة السفلى للحفرة العنابية في الاعلى وتنتهي

[1] الاخرم كلمة يونانية معرّبة معناها قمة الكتف

في الزاوية السفلى. في هذه الحافة اسفل الحفرة العنابية اثر خشن طولة نحو قيراط يرتبط بهِ الراس الطويل لثلاثية الرؤوس. ومن طرف الاثر المذكور الى الثلث الاخير لهذه الحافة ميزاب طولي ينشأ منهُ بعض العضلة تحت اللوح. والثلث السفلي رقيق ترتبط بهِ بعض الياف العضلة تحت اللوح من المقدم وبعض المستديرة الصغيرة من الخلف. والحافة الانسية وهي الفقرية ويقال لها القاعدة ايضاً اطول الحوافي الثلاث ممتدة من الزاوية العليا الى الزاوية السفلى وعليها شفتان مقدمة وخلفية وخلاء متوسط بينهما. ترتبط بالشفة المقدمة العضلة المسننة الكبيرة وبالخلفية العضلة فوق الشوكة الى السطح المثلث والعضلة تحت الشوكة اسفل السطح المذكور وبالخلا الذي بينهما العضلة الرافعة لزاوية اللوح الى السطح المثلث والمعيَّنة الصغيرة بحافة السطح. واما المعيَّنة الكبيرة فترتبط بواسطة قوس ليفي بما دون السطح من الاعلى وبالطرف السفلي للحافة الانسية من الاسفل

شكل ٦٠

والزوايا ثلاث عليا وسفلى ومقدمة. فالعليا رقيقة مكوَّنة من اتحاد الحافة العليا بالحافة الانسية ترتبط بها بعض الياف العضلة الرافعة لزاوية اللوح. والسفلى غليظة مكوَّنة من اتحاد الحافة الانسية بالحافة الوحشية قد ترتبط بها بعض الياف الظهرية العريضة. والمقدمة غليظة جدًّا يقال لها الراس. والراس المذكور عليهِ حفرة مفصلية قليلة الغور مخروطية الشكل هي الحفرة العنابية التي تتصل اتصالاً مفصليًّا براس العضد. قطرها الطويل من الاعلى الى الاسفل ويرتبط بقمتها من الاعلى الراس الطويل لذات الراسين ويحيطها الرباط العنابي وهو جوهر غضروفي ليفي يزيد غور الحفرة. ويحيط بالراس اختناق خفيف هو العنق الذي يبرز من قسمهِ العلوي نتو غليظ هو النتو الغرابي

النتو الغرابي سمّي بذلك لان فيهِ بعض مشابهة لمنقار الغراب. وهو نتو عظمي غليظ منحنٍ ذو قاعدة عريضة بارزة من الجزء العلوي لعنق اللوح. قسمهُ الصاعد مسطح من الامام الى الخلف وجهةُ المقدم مقعر املس تسير عليهِ العضلة تحت اللوح. وقسمهُ الافقي مسطح من الاعلى الى الاسفل. حافتهُ المقدمة خشنة ترتبط بها الصدرية الصغيرة وحافتهُ الخلفية خشنة يرتبط بها الرباط

شكل ٦٠ الحافة الابطية للوح الايمن ١ السطح المفصلي الذي يتصل بالترقوة ٢ النتو الاخرمي ٣ النتو الغرابي ٤ منشأ الراس الطويل لذات الراسين ٥ الحفرة العنابية ٦ منشأ الراس الطويل لثلاثية الرؤوس ٧ الوجه المقدم وهو البطن ٨ السطح الذي تنشأ منهُ المستديرة الكبيرة ٩ السطح الذي تنشأ منهُ بعض الياف الظهرية العريضة ١٠ منشأ المستديرة الصغيرة

الغرابي الاخرمي ويرتبط بقمتهِ الوتر المشترك بين الراس القصير لذات الراسين والعضلة الغرابية العضدية. وعند الجهة الانسية لاصل النتو الغرابي انخفاض خشن يرتبط بهِ الرباط المخروطي ويسير منهُ نحو المقدم والوحشية على الوجه العلوي للقسم الافقي خط منحرف يرتبط بهِ الرباط المربع المنحرف

بناؤه الاجزاء الغليظة كالراس والنتوين من النسيج الاسفنجي معطى بطبقة من المندمج وما بقي من المندمج الكثيف. وهو رقيق جدًّا عند مركزهِ بحيث يكون نصف شفاف

يتعظم بسبع نقط واحدة لكلٍ من الجسم والحافة الحلفية والزاوية السفلى وثنتان لكلٍ من النتوين. يبدأ التعظم نحو الشهر الثاني فيكون عظميًا عند الولادة الاَّ النتوين والحافة الخلفية والزاوية السفلى التي تكون غضروفية. وفي السنة الاولى يبدأ التعظم في النتو الغرابي وبين الخامسة عشرة والسابعة عشرة يتصل بالجسم. وعند ذلك يبدأ التعظم في ما بقي من الاجزاء الغضروفية وبين السنة الثانية والعشرين والخامسة والعشرين تتصل بالجسم. وقد يبقى الاتصال بين النتو الاخرمي والشوكة اتصالاً ليفيًّا

اتصالهُ المفصلي بالعضد والترقوة

ترتبط بهِ من وجههِ المقدم العضلة تحت اللوح ومن وجههِ الخلفي العضلتان فوق الشوكة وتحت الشوكة. وبالشوكة المربعة المنحرفة والدالية. وبالحافة العليا الكتفية اللامية. وبالحافة الفقرية المسننة الكبيرة والرافعة لزاوية اللوح والمعيَّنتان الصغيرة والكبيرة. وبالحافة الابطية ثلاثية الرؤُوس والمستديرتان الصغيرة والكبيرة. وبالحفرة العنابية الراس الطويل لذات الراسين. وبالنتو الغرابي الراس القصير لذات الراسين والغرابية العضدية والصدرية الصغيرة. وبالزاوية السفلى قد ترتبط بعض الياف الظهرية العريضة

في العضد

العضد اطول واكبر عظام الطرف العلوي وضعهُ بين الكتف والساعد ولهُ جسم وطرفان علوي وسفلي

فالطرف العلوي يقسم الى راس وعنق وحدبتين كبيرة وصغيرة. الراس نحو نصف كرة متجه الى الانسية والاعلى وقليلاً الى الخلف املس يتصل اتصالاً مفصليًا بالحفرة العنابية للوح. والعنق اختناق خفيف واقع عند محيط الراس تتكوَّن من اتصالهِ بالجسم زاوية منفرجة يرتبط

بهِ الرباط المحفظي وعليهِ ثقوب كثيرة وعائية. ويقال لهُ العنق التشريحي تمييزًا عن العنق الجراحي الموضوع اسفل الحدبتين وسمّي بالجراحي لكثرة وقوع الكسر فيهِ واعتبار الجراحين لهُ. والحدبة الكبيرة موضوعة الى الجهة الوحشية من الراس والحدبة الصغيرة وعليها ثلاثة سطوح يندغم بالمقدم منها وتر العضلة فوق الشوكة وبالمتوسط العضلة تحت الشوكة وبالخلفي المستديرة الصغيرة. والحدبة الصغيرة اصغر واشد بروزًا من الكبيرة وعلى قمتها سطح بارز يندغم بهِ وتر العضلة تحت اللوح. والحدبتان المذكورتان منفصلتان بواسطة ميزاب غائر هو ميزاب ذات الراسين يستقر فيهِ الوتر الطويل للعضلة ذات الراسين. وهذا الميزاب يبدأ من الاعلى بين الحدبتين ويسير الى الاسفل منحرفًا قليلاً نحو الانسية وينتهي عند اتصال الثلث العلوي بالثلث المتوسط للجسم. تندغم بنحو مركزهِ بعض العضلة الظهرية العريضة

شكل ٦١

والجسم اسطواني في الاعلى منشوري مسطح في الاسفل. لهُ ثلاث حوافٍ مقدمة ووحشية وانسية وثلاثة وجوه وحشي وانسي وخلفي. الحافة المقدمة ممتدة من مقدم الحدبة الكبيرة في الاعلى الى الحفرة المنقارية في الاسفل فاصلة بين الوجه الانسي والوجه الوحشي. جزءها العلوي بارز خشن تتكوّن منهُ الشفة الوحشية لميزاب ذات الراسين ويرتبط بهِ وتر الصدرية الكبيرة. عند منتصفها اثر خشن تندغم بهِ الدالية. وجزءها السفلي املس مستدير تندغم بهِ العضدية المقدمة. والحافة الوحشية ممتدة بين موّخر الحدبة الكبيرة والعقدة الوحشية فاصلة بين الوجه الوحشي والوجه الخلفي. نصفها العلوي قليل الوضوح يرتبط بهِ الراس الوحشي لثلاثية الرؤُوس. يقاطع مركزها انخفاض خفيف منحرف هو الميزاب العضلي المغزلي الذي يسير فيهِ العصب العضلي المغزلي والشريان الغائر العلوي. جزءها السفلي مقسوم الى شفتين ترتبط بالمقدمة منها الباطحة الطويلة من الاعلى والباسطة الطويلة الكعبرية للرسغ من الاسفل وبالخلفية ثلاثية الرؤُوس وبالخلاء الذي بينهما الصفاق الوحشي بين العضلات. والحافة الانسية ممتدة من الحدبة

شكل ٦١ الوجه المقدم للعضد الايمن ١ الجسم ٢ الراس ٣ العنق التشريحي ٤ الحدبة الكبيرة ٥ الحدبة الصغيرة ٦ ميزاب ذات الراسين ٧ الشفة الوحشية لميزاب ذات الراسين ٨ الشفة الانسية لهُ ٩ الاثر الخشن الذي تندغم بهِ العضلة الدالية ١٠ الثقب الغذائي ١١ الراس الكعبري ١٢ البكرة ١٣ العقدة الوحشية ١٤ العقدة الانسية ١٥ اسفل الحافة الوحشية ويقال لهُ الخط العقدي الوحشي ١٦ الخط العقدي الانسي ١٧ الحفرة المنقارية

الصغيرة الى العقدة الانسية . ثلثها العلوي بارز تتكوّن منهُ الشفة الانسية لميزاب ذات الراسين وترتبط بهِ من الاعلى الى الاسفل الظهرية العريضة والمستديرة الكبيرة وبعض الراس الانسي لثلاثية الرؤوس . وعند منتصفها خط خشن تندغم بهِ الغرابية العضدية واسفل الخط الثقب الغذائي . وثلثها السفلي بارز مقسوم الى شفتين ترتبط بالمقدمة منها العضدية المقدمة وبالخلفية الراس الانسي لثلاثية الرؤوس وبالخلاء الذي بينهما الصفاق الانسي بين العضلات . واما الوجه الوحشي فمن الاعلى متجه الى الوحشية املس مستدير تغطيهِ الدالية ومن الاسفل متجه نحو المقدم تنشأ منهُ بعض العضدية المقدمة . وعند منتصفهِ اثر خشن مثلث الشكل تندغم بهِ الدالية واسفل الاثر الميزاب العضلي المغزلي . والوجه الانسي اعلاهُ ضيق يكوّن ارض ميزاب ذات الراسين ومنتصفهُ خشن قليلاً تندغم بهِ الغرابية العضدية واسفلهُ املس متجه قليلاً نحو الانسية ترتبط بهِ العضدية المقدمة . والوجه الخلفي اعلاه متجه قليلاً نحو الانسية واسفلهُ الى الخلف . والراس الوحشي والراس الانسي يغطيان هذا الوجه فيرتبط الراس الوحشي باعلاه والراس الانسي باسفلهِ والميزاب العضلي المغزلي فاصل بينهما

والطرف السفلي مسطح من الامام الى الخلف ملتوٍ قليلاً نحو المقدم وينتهي من الاسفل بسطح مفصلي عريض يقسمهُ حرف خفيف الى قسمين . والى كلٍّ من جانبي السطح المفصلي العقدتان الانسية والوحشية . والسطح المفصلي اشد بروزاً الى الاسفل من العقدتين وهو اعرض من الجانب الى الجانب مما هو من الامام الى الخلف . جزؤهُ الوحشي املس مستدير يقال لهُ الراس الكعبري للعضد لانهُ يتصل اتصالاً مفصليًّا بالانخفاض الكاسي الشكل الواقع على راس الكعبرة ولا يتجاوز الى الخلف كالجزء الانسي . والى الانسية من الراس المذكور ميزاب قليل الغور يقبل الحافة الانسية لراس الكعبرة . والجزء الانسي للسطح المفصلي يقال لهُ البكري عليهِ ميزاب غائر يقسمهُ الى قسمين كميزاب البكرة . وهذا الجزء محدب ممتد من الامام الى الخلف يتصل اتصالاً مفصليًّا محكمًا بالحفرة السينية للزند . واعلى السطح البكري من الخلف حفرة غائرة مثلثة الشكل تقبل قمة النتوء المرفقي عند بسط الساعد يقال لها الحفرة المرفقية . واعلاهُ ايضاً من المقدم حفرة صغيرة تقبل النتوء المنقاري للزند عند قبض الساعد يقال لها الحفرة المنقارية . والحفرتان المذكورتان منفصلتان بواسطة صفيحة رقيقة قد تكون مثقوبة يبطنها الغشاء الزلالي للمفصل المرفقي ويرتبط بحوافيها الرباطان المقدم والخلفي للمفصل المذكور . واعلى مقدم الراس الكعبري حفيرة تقبل الحافة المقدمة لراس الكعبرة عند القبض الشديد للساعد . واما العقدة الوحشية فاقل بروزاً من العقدة الانسية ويرتبط بها الرباط الوحشي الجانبي للمرفق والوتر المشترك لبعض العضلات

الباسطة للساعد. والعقدة الانسية اكبر واشد بروزاً من العقدة الوحشية ويرتبط بها الرباط الجانبي الانسي للمرفق والوتر المشترك لبعض العضلات القابضة للساعد

بناؤه. الطرفان مؤلفان من النسيج الاسفنجي مغطًّى بطبقة رقيقة من المندمج. والجسم مؤلف من النسيج المندمج وهو اغلظ في المركز منهُ في الطرفين وتخترقهُ على جميع طولهِ قناة كبيرة نخاعية

يتعظم بسبع نقط واحدة لكل من الجسم والراس والحدبة الكبيرة والراس الكعبري والجزء البكري والعقدتين. يبدأ التعظم في الجسم بعد الترقوة فيكون معظمهُ عظمياً عند الولادة. واما الطرفان فيكونان غضروفيين عند الولادة ثم يبدأ التعظم في الراس والحدبتين في السنة الثانية والثالثة وفي الراس الكعبري والبكرة في السنة الثالثة والسادسة وفي العقدتين في السنة الثانية عشرة والخامسة عشرة . ويتصل الطرفان بالجسم بين السنة السابعة عشرة والعشرين

اتصالهُ المفصلي بالحفرة العنابية للوح والزند والكعبرة

ارتباطاتهُ العضلية . بالحدبة الكبيرة العضلة فوق الشوكة وتحت الشوكة والمستديرة الصغيرة . وبالحدبة الصغيرة العضلة تحت اللوح. وبالشفة الوحشية لميزاب ذات الراسين الصدرية الكبيرة وبشفتهِ الانسية وارضهِ الظهرية العريضة والمستديرة الكبيرة. وبالجسم الدالية والغرابية العضدية والعضدية المقدمة والرأس الوحشي والراس الانسي لثلاثية الرؤوس . وبالعقدة الانسية الكابة المستديرة للكعبرة والوتر المشترك للقابضة الكعبرية للرسغ والراحية الطويلة والقابضة السطحية للاصابع والقابضة الزندية للرسغ . وبالشفة المقدمة لاسفل الحافة الوحشية الباطحة الطويلة والباسطة الطويلة الكعبرية للرسغ . وبالعقدة الوحشية الوتر المشترك للباسطة القصيرة الكعبرية للرسغ والباسطة المشتركة للاصابع والباسطة للخنصر والباسطة الزندية للرسغ والمرفقية والباطحة القصيرة

في الساعد

الساعد هو القسم الثاني من اقسام الطرف العلوي وموضوع بين المرفق والرسغ . عظامهُ اثنان الزند والكعبرة

الزند (١)

الزند عظم طويل منشوري الشكل موضوع في الجانب الانسي للساعد على خطٍ موازٍ للكعبرة وهو اطول واكبر منها . طرفهُ العلوي غليظ قوي يتكوَّن منهُ جزء عظيم من المفصل المرفقي. طرفهُ السفلي صغير جدًّا لا يدخل في تكوين المفصل الرسغي بل يتوسط بينهما غضروف ليفي. اقسامهُ التشريحية جسم وطرفان

فالطرف العلوي مؤلف من نتوءَين كبيرين منحنيين هما النتوء المرفقي والنتوء المنقاري وتجويفين مقعَّرين مفصليين هما التجويف السيني الكبير والتجويف السيني الصغير. فالنتوء المرفقي ارتفاع عظيم منحنٍ نحو المقدم موضوع في القسم العلوي والخلفي للزند يستضيق عند اتصالهِ بالجسم بحيث اكثر الكسر الذي يقع في اعلى هذا العظم انما يكون في المضيق المذكور. وجههُ الخلفي مثلث الشكل لا يغطيهِ الا الجلد وكيس مخاطي. وجههُ العلوي مربع الجوانب عليهِ من الخلف اثر خشن تندغم بهِ ثلاثية الرؤُوس ومن المقدم بقرب الحافة ميزاب خفيف عرضي يرتبط بهِ بعض الرباط المرفقي الخلفي . والوجه المقدم املس مقعَّر يكوّن الجزء العلوي والخلفي للتجويف السيني الكبير. ويدوم الميزاب المذكور آنفًا على الحافتين الجانبيتين فيرتبط بهِ من الانسية الرباط الانسي الجانبي ومن الوحشية الرباط الخلفي. وهذا النتوء بمنزلة الرضفة في الطرف السفلي باعتبار الوضع والوظيفة وقد يكون منفصلاً عن الجسم . والنتوء المنقاري ارتفاع خشن مثلث الشكل بارز افقيًّا الى المقدم فيتكوَّن من وجههِ العلوي الجزء السفلي للتجويف السيني الكبير. قاعدتهُ ممتدة من مقدم الجسم وراسهُ مستدق يدخل الحفرة المنقارية للعضد عند قبض الساعد. وجههُ السفلي عليهِ اثر خشن تندغم بهِ العضدية المقدمة. وجههُ الوحشي عليهِ انخفاض مفصلي ضيق مستطيل هو التجويف السيني الصغير الذي يتصل اتصالاً مفصليًّا براس الكعبرة ويرتبط بحوافي التجويف المذكور الرباط المحيط. وجههُ الانسي يرتبط بحافتهِ البارزة بعض الرباط الانسي الجانبي. وعند مقدم هذا الوجه ارتفاع صغير مستدير يرتبط بهِ احد رأسي القابضة السطحية للاصابع . والى وراء الارتفاع تقعير ترتبط بهِ بعض القابضة الغائرة للاصابع ويرتبط بالخط النازل منهُ احد راسي الكابة المستديرة للكعبرة . والتجويف السيني الكبير يشبه السين اليونانية وهو تقعير عظيم هلالي

(١) اذا كان الطرف العلوي مدلى على وضعهِ الطبيعي كان الابهام متجهًا الى المقدم والانسية ويقال للوضع المذكور الكب غير التام. غير انهُ قد اصطلح المشرحون على وصف الساعد بحالة البطح بحيث يكون الابهام متجهًا الى الوحشية وراحة اليد مشرفة نحو المقدم

الشكل واقع بين النتو المرفقي والنتو المنقاري مختنق المنتصف عرضاً مقسوم طولاً الى شطرين بواسطة خط بارز ممتد من قمة النتو المرفقي الى راس النتو المنقاري . وهذا التجويف يتصل اتصالاً مفصليًّا بالسطح البكري للعضد

شكل ٦٢

والجسم منشوري الى ثلاثة ارباعهِ العليا ومنحنٍ نحو المقدم واما ربعهُ السفلي فاسطواني مستقيم . وهو غليظ من الاعلى مستدق من الاسفل ولهُ ثلاث حوافٍ مقدمة وخلفية ووحشية وثلاثة وجوه مقدم وخلفي وانسي. فالحافة المقدمة مستديرة ترتبط بها من الاعلى بعض القابضة الغائرة للاصابع وبربعها السفلي الكابة المربعة . والحافة الخلفية ثلاثة ارباعها العليا بارزة ترتبط بها وتر مشترك بين القابضة الزندية للرسغ والباسطة الزندية للرسغ والقابضة الغائرة للاصابع وربعها السفلي املس مستدير. والحافة الوحشية تبدأ من الاعلى بخطين منحدرين من جانبي التجويف السيني الصغير ثم يجتمعان على بعد نحو قيراط ونصف من منشأها فيحيطان بخلاء مثلث ترتبط بهِ بعض الباطحة القصيرة. ربعاها المتوسطان بارزان يرتبط بها الغشاء بين العظمين وربعها السفلي املس مستدير. الوجه المقدم ثلاثة ارباعهِ العليا مقعَّرة تنشأ منها القابضة الغائرة للاصابع وربعهُ السفلي عليهِ خط منحرف ترتبط بهِ الكابة المربعة. ويُشاهَد في قسمهِ العلوي الثقب الغذائي متجهًا نحو الاعلى الى القناة النخاعية. والوجه الانسي مقعَّر من الاعلى تنشأ من ثلاثة ارباعهِ العليا القابضة الغائرة للاصابع وربعهُ السفلي لا يغطيهِ الا الجلد . والوجه الخلفي مشرف نحو الخلف والوحشية عليهِ من الاعلى خط منحرف منحدر من الطرف الخلفي للتجويف السيني الصغير تندغم بالسطح المثلث الذي اعلى الخط العضلة المرفقية وبالخط نفسهِ الباطحة القصيرة. وما بقي من هذا الوجه مقسوم بواسطة خط طولي الى قسمين ترتبط بالانسي منهما الباسطة الزندية للرسغ وبالوحشي من الاعلى الى الاسفل بعض الباطحة القصيرة والباسطة لمشطي الابهام والباسطة الثانية للابهام والباسطة للسبابة

والطرف السفلي صغير لا دخل لهُ في تكوين المفصل الرسغي وهو موءلف من راس الى الوحشية ونتو ابري الى الانسية. فالراس مستدير عليهِ من الاسفل سطح مفصلي يتصل بالغضروف الليفي

شكل ٦٢ مقدم عظمي الساعد ١ جسم الزند ٢ التجويف السيني الكبير ٣ التجويف السيني الصغير الذي يتصل بهِ راس الكعبرة ٤ النتو المرفقي ٥ النتو المنقاري ٦ الثقب الغذائي ٧ حافتا العظمين اللتان يرتبط بهما الغشاء بين العظمين ٨ راس الزند ٩ النتو الابري للزند ١٠ جسم الكعبرة ١١ راس الكعبرة ومحيطهُ الذي يدور داخل الرباط المحيط ١٢ عنقهُ ١٣ الحدبة التي ترتبط بها ذات الراسين ١٤ الخط المنحرف ١٥ الطرف السفلي للكعبرة ١٦ النتو الابري للكعبرة

المثلث الذي يفصل هذا العظم عن المنصل الرسغي ومن الوحشية سطح ضيق يتصل بالحفرة السينية للكعبرة. والنتو الابري بارز الى الاسفل من الطرف الانسي والخلفي يرتبط بقمتهِ الرباط الجانبي الانسي. ويفصل الراس عن النتو الاري من الخلف ثلم يمرّ منهُ وتر الباسطة الزندية للرسغ

بناؤهُ كبناء العظام الطويلة

يتعظم بثلاث نقط واحدة لكل من الجسم والطرف السفلي والنتو المرفقي. ويبدأ التعظم في الجسم في الشهر الثاني فيكون ممتدًّا الى جميع طولهِ عند الولادة واما الطرفان فيكونان غضروفيين . وفي السنة الخامسة يبدأ التعظم في الطرف السفلي وفي السابعة في الطرف العلوي. ويتحد الطرف العلوي بالجسم نحو السنة السادسة عشرة والطرف السفلي نحو العشرين

اتصالهُ المفصلي بالعضد والكعبرة

ارتباطاتهُ العضلية . بالنتو المرفقي ثلاثية الرؤُوس والمرفقية واحد راسي القابضة الزندية للرسغ. وبالنتو المنقاري العضدية المقدمة والكابة المستديرة للكعبرة والقابضة السطحية للاصابع والقابضة الغائرة للاصابع. وبالجسم القابضة الغائرة للاصابع والكابة المربعة والقابضة الزندية للرسغ والباسطة الزندية للرسغ والمرفقية والباطحة القصيرة والباسطة لمشطي الابهام والباسطة الثانية للابهام والباسطة للسبابة

الكعبرة

الكعبرة موضوعة في الجانب الوحشي للساعد على خط موازٍ للزند وهي اقصر واصغر منهُ . طرفها العلوي صغير يدخل في تكوين المفصل المرفقي وطرفها السفلي كبير يتكوّن منهُ معظم الرسغ. وهي من العظام الطويلة شكلها منشوري منحنية قليلاً انحناءً طوليًّا نحو الانسية ولها جسم وطرفان

فالطرف العلوي يقسم الى راس وعنق وحدبة. الراس اسطواني الشكل عليهِ من الاعلى سطح مقعر يتصل اتصالاً مفصليًّا بالراس الكعبري للعضد. وحول محيطهِ سطح املس عريض الى الانسية يدور دورًا رحويًّا في التجويف السيني الصغير للزند ضيق في ما بقي يدور داخل الرباط المحيط. والعنق اسطواني الشكل مختنق حامل للراس وعليهِ من الخلف ارتفاع خفيف ترتبط بهِ بعض الباطحة القصيرة. والحدبة ارتفاع خشن واقع اسفل العنق الى الانسية والمقدم. يقسمها خط عمودي الى قسمين الخلفي منها خشن يندغم بهِ وتر العضلة ذات الراسين والمقدم املس عليهِ كيس مخاطي متوسط بين العظم والوتر المذكور

والجسم منشوري الشكل اضيق في الاعلى منهُ في الاسفل منحنٍ قليلاً بحيث يكون تحدبهُ الى

الوحشية. لهُ ثلاث حوافٍ مقدمة وخلفية وانسية فاصلة بين ثلاثة وجوهٍ مقدم وخلفي ووحشي. الحافة المقدمة ممتدة من اسفل الحدبة في الاعلى الى مقدم النتو الابري في الاسفل. ثلثها العلوي بارز منحرف نحو الاسفل والوحشية هو الخط المنحرف للكعبرة ترتبط بهِ من الوحشية الباطحة القصيرة ومن الانسية القابضة الطويلة للابهام وبما بينهما القابضة السطحية للاصابع. وربعها السفلي ترتبط بهِ الكابة المربعة وينتهي بحدبية يندغم بها وتر الباطحة الطويلة. والحافة الخلفية تبدأ عند موّخر العنق وتنتهي عند موّخر النتو الابري. والحافة الانسية رقيقة حادة في وسطها يتشعب طرفها السفلي شعبتين تنزلان الى الحافة المقدمة والحافة الخلفية للتجويف السيني. ويرتبط بمعظم طول هذه الحافة الغشاء بين العظمين. الوجه المقدم ثلثاه العلويان ضيقان مقعران تنشأ منها القابضة الطويلة للابهام وثلثهُ السفلي عريض مسطح ترتبط بهِ الكابة المربعة. ويُشاهَد نحو منتهى ثلثهِ العلوي الثقب الغذائي متجهًا نحو الاعلى. والوجه الخلفي ثلثهُ العلوي املس مستدير تغطيهِ الباطحة القصيرة وثلثهُ المتوسط مقعر ترتبط بهِ من الاعلى الباسطة لمشطي الابهام ومن الاسفل الباسطة الاولى للابهام وثلثهُ السفلي محدب تغطيهِ الاوتار التي تسير في الميازيب الواقعة في الطرف السفلي. والوجه الوحشي مستدير محدب على جميع طولهِ. ثلثهُ العلوي ترتبط بهِ الباطحة القصيرة وعند منتصفهِ خط خشن ترتبط بهِ الكابة المستديرة وثلثهُ السفلي يغطيهِ وتر الباسطة لمشطي الابهام ووتر الباسطة الاولى للابهام

والطرف السفلي كبير مربع الجوانب عليهِ سطحان مفصليان احدهما الى الاسفل يتصل بالرسغ والثاني الى الجانب الانسي يتصل بالزند. فالسطح الرسغي مقعر مثلث الشكل يقسمهُ خط خفيف الى قسمين الوحشي منهما كبير يتصل بالعظم الزورقي من عظام الرسغ والانسي اصغر من الوحشي يتصل بالهلالي من عظام الرسغ. والسطح الانسي وهو التجويف السيني للكعبرة ضيق مقعر يتصل براس الزند. ولمحيط الطرف السفلي ثلاثة وجوهٍ مقدم ووحشي وخلفي. فالوجه المقدم خشن يرتبط بهِ الرباط المقدم لمفصل الرسغ. والوجه الوحشي يستطيل الى الاسفل على هيئة نتوٍ مخروطي هو النتو الابري الذي يرتبط بقاعدتهِ وتر الباطحة الطويلة وبقمتهِ الرباط الجانبي الوحشي. وعلى الوجه الوحشي للنتو المذكور ميزابان يمرّ في المقدم منهما وترا الباسطة لمشطي الابهام وفي الخلفي وتر الباسطة الاولى للابهام. والوجه الخلفي محدب يرتبط بهِ الرباط الخلفي للرسغ وعليهِ ثلاثة ميازيب. فالميزاب الوحشي عريض قليل الغور يقسمهُ خط خفيف الى قسمين يمرّ فيهما وترا الباسطتين الكعبريتين للرسغ الطويلة والقصيرة. والميزاب المتوسط ضيق غائر يمرّ فيهِ وتر الباسطة الثانية للابهام. والميزاب الانسي عريض يمرّ فيهِ وترا الباسطة المشتركة للاصابع

والباسطة للسبابة

بناؤه كبناء بقية العظام الطويلة

يتعظم بثلاث نقط واحدة لكلٍّ من الجسم والطرفين . عند الولادة يكون الجسم متعظمًا والطرفان غضروفيين. ويبدأ التعظم في الطرف السفلي نحو نهاية السنة الثانية وفي العلوي في السنة الخامسة. ويتحد الطرف العلوي بالجسم عند زمن البلوغ والسفلي نحو السنة العشرين

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام هي العضد والزند والزورقي والهلالي

ارتباطاتهُ العضلية . بالحدبة العضلة ذات الراسين . وبالخط المنحرف الباطحة القصيرة والقابضة السطحية للاصابع والقابضة الطويلة للابهام. وبالجسم من المقدم القابضة الطويلة للابهام والكابة المربعة ومن الخلف الباسطة لمشطي الابهام والباسطة الاولى للابهام ومن الوحشية الكابة المستديرة. وبالنتوء الابري الباطحة الطويلة

في اليد

هي القسم الثالث من اقسام الطرف العلوي . تنقسم الى ثلاثة اقسام الرسغ والمشط والسلاميات

في الرسغ

شكل ٦٣

عظام الرسغ ثمانية مصفوفة صفين علوي وسفلي تُعَد من الوحشية الى الانسية . فعظام الصف العلوي اربعة الزورقي والهلالي والهرمي والبسلي. وعظام الصف السفلي اربعة ايضًا المربع المنحرف والشبيه بالمربع والكبير والكلابي. الوجه الظهري للرسغ محدب والوجه الراحي مقعر من الجانب الواحد الى الاخر ويحد التقعير المذكور اربعة ارتفاعات واحد على كلٍّ من طرفي الصف الاول والصف الثاني اي اثنان الى الانسية واثنان الى الوحشية. ويرتبط بهذه الارتفاعات الرباط الحلقي المقدم ممتدًّا بينها بحيث يكوّن قناة تمرّ منها اوتار العضلات القوابض

شكل ٦٣ الوجه الظهري للرسغ الايمن واتصال عظامهِ المفصلي ١ الطرف السفلي للزند ٢ الطرف السفلي للكعبرة ٣ الغضروف المتوسط بين الزند والرسغ ٤ المشطي الاول وهو الابهامي ٥ المشطي الثاني ٦ المشطي الثالث ٧ المشطي الرابع ٨ المشطي الخامس S الزورقي L الهلالي C الهرمي P البسلي T المربع المنحرف T الشبيه بهِ M الكبير U الكلابي

الصفات العامة لعظم الرسغ

لكل عظم منها الا البسلي ستة وجوه مقدم وخلفي وعلوي وسفلي وانسي ووحشي. فالوجوه المقدمة وهي الراحية والخلفية وهي الظهرية خشنة ترتبط بها اربطة . والوجوه العليا والسفلى مفصلية العليا منها غالبًا محدبة والسفلى مقعرة . والوجوه الانسية والوحشية مفصلية ايضًا ان كانت مجاورة لغيرها والاَّ فتكون خشنة. بناؤُها جميعها من النسيج الاسفنجي مغطى بطبقة من المندمج ويتعظَّم كل منها بنقطة واحدة

عظام الصف العلوي

الزورقي اكبر عظام الصف العلوي وضعهُ في القسم العلوي والوحشي للرسغ. وهو عريض من الطرف الواحد ضيق من الاخر ولذلك سمّوهُ با لزورقي. وجههُ العلوي محدب املس مثلث الشكل يتصل با لكعبرة . وجههُ السفلي محدب املس مقسوم بواسطة خط خفيف الى قسمين يتصل الوحشي بالمربع المنحرف والانسي با لشبيه بهِ. وجههُ الخلفي وهو الظهري عليهِ ميزاب عرضي ضيق خشن ترتبط بهِ اربطة. وجههُ المقدم وهو الراحي مقعر من الاعلى مرتفع من الاسفل والوحشية على هيئة حدبة بارزة يرتبط بها الرباط الحلقي المقدم. وجههُ الوحشي ضيق خشن يرتبط بهِ الرباط الجانبي الوحشي للرسغ . وجههُ الانسي عليهِ سطحان مفصليان العلوي منها صغير مسطح هلالي الشكل يتصل با لعظم الهلالي والسفلي كبير مقعر يتكوَّن منهُ ومن العظم الهلالي حفرة تتصل براس العظم الكبير

اذا اريد معرفة اليد التي يختص هذا العظم بها يُمسَك افقيًّا بحيث يكون الوجه المحدب نحو الماسك والحافة المحدبة نحو الاعلى فان كان الطرف العريض متجهًا الى اليمين كان لليد اليمنى وان كان الى اليسار فلليسرى

اتصالهُ المفصلي بخمسة عظام الكعبرة من الاعلى والمربع المنحرف والشبيه بهِ من الاسفل والكبير والهلالي من الانسية

والهلالي يتميز بتقعيرهِ الغائر وشكلهِ الهلالي وضعهُ بين الزورقي والهرمي . وجههُ العلوي محدب مربع الجوانب يتصل با لكعبرة. وجههُ السفلي مقعر جدًّا يتصل براس العظم الكبير ولهُ سطح ضيق طويل يتصل با لكلابي. وجهاهُ المقدم والخلفي وهما الراحي والظهري خشنان لارتباط الاربطة. وجههُ الوحشي عمودي يتصل بالزورقي. وجههُ الانسي املس مربع الجوانب يتصل با لهرمي

اذا اريد معرفة اي يدٍ هو لها يُمسَك بحيث يكون الوجه الظهري الى الاعلى والوجه المحدب المفصلي الى الاسفل فيكون السطح المربع المنصلي متجهاً الى الجانب الذي يختص بهِ هذا العظم

اتصالهُ المفصلي بخمسة عظام الكعبرة من الاعلى والكبير والكلابي من الاسفل والزورقي من الوحشية والهرمي من الانسية

والهرمي يتميَّز بشكلهِ الهرمي وبان لهُ سطحاً بيضي الشكل للاتصال بالعظم البسلي وضعهُ في القسم العلوي والانسي للرسغ. وجهة العلوي عليهِ سطح مفصلي يتزلق على الغضروف المثلث المتوسط بينهُ وبين الزند. وجهة السفلي مقعر يتصل بالكلابي. وجهة المقدم يتميَّز عن الخلفي بان عليهِ سطحاً مفصلياً بيضي الشكل للاتصال بالبسلي ووجهة الوحشي قاعدة المخروط عليهِ سطح مربع الجوانب يتصل بالهلالي. وجهة الانسي قمة المخروط مستدق خشن يرتبط بهِ الرباط الجانبي الانسي للرسغ

اذا اريد معرفة اليد التي هو لها يُمسَك بحيث تكون القاعدة الى الخلف والسطح الذي يتصل بالبسلي الى الاعلى فيكون السطح المفصلي المقعر متجهاً الى الجانب الذي يختص بهِ هذا العظم

اتصالهُ المفصلي بثلاثة عظام الهلالي من الوحشية والبسلي من الامام والكلابي من الاسفل

والبسلي يتميَّز بصغر حجمهِ وبان لهُ سطحاً واحداً مفصلياً وضعهُ في القسم المقدم والانسي للرسغ شكلهُ مستدير وعلى وجههِ الخلفي سطح بيضي الشكل يتصل بالهرمي. وجهة المقدم مستدير خشن يرتبط بهِ الرباط الحلقي المقدم

اذا اريد معرفة اليد التي هو لها يُمسك بحيث يكون سطحهُ المفصلي الى الاسفل وما بقي من وجههِ الخلفي الى الخلف فيكون اتجاه الوجه الانسي المقعر نحو الجانب الذي يختص بهِ هذا العظم

اتصالهُ المفصلي بعظم واحد هو الهرمي

ترتبط بهِ عضلتان هما القابضة الزندية للرسغ والمبعدة للخنصر. ويرتبط بهِ الرباط الحلقي المقدم

عظام الصف السفلي

المربع المنحرف يتميَّز بان لهُ ميزاباً غائراً وضعهُ في القسم الوحشي والسفلي للرسغ بين الزورقي والمشطي الاول شكلهُ غير منتظم. وجهة العلوي مقعر يتصل بالزورقي. وجهة السفلي بيضي الشكل مقعر من الجانب الى الجانب محدب من الامام الى الخلف فيكون شكلهُ كالسرج يتصل بقاعدة المشطي الاول. وجهة المقدم وهو الراحي ضيق خشن عند اعلاهُ ميزاب غائر

عمودي يمرّ فيهِ وتر القابضة الكعبرية للرسغ والى الوحشية من الميزاب خط بارزاو حدبة هو احد الارتفاعات الاربعة التي يرتبط بها الرباط الحلقي المقدم. وترتبط بهذا الوجه المبعدة للابهام والقابضة لمشطي الابهام (وهي المقاومة للابهام) والقابضة القصيرة للابهام. وجهة الخلفي وهو الظهري ووجهة الوحشي خشنان لارتباط الاربطة. وجهة الانسي عليهِ سطحان مفصليان العلوي منهما كبير مقعر يتصل بالشبيه بالمربع والسفلي ضيق مسطح يتصل بقاعدة المشطي الثاني

اذا مُسِك بحيث يكون الوجه الراحي الذي عليهِ الميزاب الى الاعلى والوجه الوحشي العريض الى الخلف اتجه السطح السرجي الشكل نحو الجانب الذي يختص بهِ هذا العظم

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام هي الزورقي من الاعلى والشبيه بالمربع المنحرف والمشطي الثاني من الانسية والمشطي الاول من الاسفل

ترتبط بهِ المبعدة للابهام والقابضة لمشطي الابهام وبعض القابضة القصيرة للابهام والرباط الحلقي المقدم

والشبيه بالمربع المنحرف يتميّز بشكلهِ الاسفيني قطره الطويل من الامام الى الخلف وضعهُ بين المربع المنحرف والكبير على نوع ان طرفهُ العريض يشغل الوجه الظهري لليد وطرفهُ الضيق الوجه الراحي. وجهة العلوي مربع الجوانب املس يتصل بالزورقي. وجهة السفلي محدب من الجانب الى الجانب مقسوم الى سطحين غير متساويين يتصلان بالمشطي الثاني. وجهاه المقدم والخلفي خشنان والخلفي منهما اكبر من المقدم. وجهة الوحشي محدب املس يتصل بالمربع المنحرف. وجهة الانسي مقعر املس من الاسفل يتصل بالعظم الكبير

اذا مُسِك بحيث يكون الوجه الظهري الى الاعلى والوجه السفلي الى المقدم كان اتجاه الوجه الانسي المقعر الى الجانب الذي يختص بهِ هذا العظم

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام الزورقي من الاعلى والمشطي الثاني من الاسفل والمربع المنحرف من الوحشية والعظم الكبير من الانسية

ترتبط بهِ بعض القابضة القصيرة للابهام

والعظم الكبير يتميّز بكونهِ اكبر عظام الرسغ وضعهُ في منتصف الرسغ بين الشبيه بالمربع المنحرف والكلابي يقسم الى راس وعنق وجسم. فالراس الى الاعلى مستدير الشكل يتصل بالتقعير المكوَّن من الزورقي والهلالي. والعنق جزء مختنق واقع اسفل الراس. والوجه العلوي

للجسم مستدير املس يتصل بالهلالي . والوجه السفلي مقسوم بواسطة خطين الى ثلاثة سطوح تتصل بالمشطي الثاني والثالث والرابع. والوجه الخلفي عريض خشن والمقدم ضيق خشن ترتبط بها اربطة. والوجه الوحشي عليهِ سطحان يتصل العلوي منهما بالزورقي والسفلي بالشبيه بالمربع المنحرف. والوجه الانسي عليهِ سطح مقعر مستطيل يتصل بالكلابي

اذا مُسِك بحيث يكون الراس الى الاعلى والوجه الظهري العريض الخشن الى المقدم كان اتجاه السطح الانسي المفصلي المقعر الى الجانب الذي يختص بهِ هذا العظم

اتصالهُ المفصلي بسبعة عظام. الزورقي والهلالي من الاعلى والمشطي الثاني والثالث والرابع من الاسفل والشبيه بالمربع المنحرف من الوحشية والكلابي من الانسية

ترتبط بهِ بعض القابضة القصيرة للابهام

والعظم الكلابي يتميز بشكلهِ الاسفيني ونتوءِ الكلابي الذي يبرز من وجههِ الراحي وضعهُ في الزاوية الانسية والسفلى للرسغ بين العظم الكبير والهرمي قاعدتهُ مستقرة على المشطيين الانسيين وراسهُ متجه نحو الاعلى والوحشية. وجههُ العلوي وهو راس الاسفين يتصل بالهلالي. والوجه السفلي يتصل بالمشطي الرابع والخامس. والوجه الظهري مثلث الشكل خشن. والوجه الراحي عليهِ من الاسفل والانسية نتوء منحنٍ هو النتوء الكلابي اتجاههُ الى المقدم والوحشية. والنتوء المذكور احد الارتفاعات الاربعة التي يرتبط بها الرباط الحلقي المقدم والثلاثة الباقية هي البسلي من الانسية والمربع المنحرف والزورقي من الوحشية. والوجه الانسي عليهِ سطح مستطيل يتصل بالهرمي. والوجه الوحشي عليهِ سطح في قسمهِ العلوي والخلفي يتصل بالعظم الكبير

اذا مُسِك بحيث يكون راس الاسفين نحو الاعلى والوجه الظهري العريض الى الخلف كان اتجاه تقعير النتوء الكلابي الى الجانب الذي يختص بهِ هذا العظم

اتصالهُ المفصلي بخمسة عظام. من الاعلى الهلالي ومن الاسفل المشطي الرابع والخامس ومن الانسية الهرمي ومن الوحشية العظم الكبير

ترتبط بهِ القابضة القصيرة للخنصر والمقاومة للخنصر وهي المقربة لهُ والرباط الحلقي المقدم

في المشط

عظام المشط خمسة تعد من الوحشية الى الانسية وهي طويلة اسطوانية موضوعة بين الصف السفلي للرسغ والسلاميات الاول

الصفات العامة للعظام المشطية

لكل عظم مشطي جسم وطرفان رسغي وسلامي. فالجسم منشوري الشكل مقعر طولاً من المقدم محدب من الخلف وله وجهان جانبيان ووجه خلفي. فالوجهان الجانبيان منفصلان من المقدم بواسطة خط بارز مقعران ترتبط بهما العضلات بين العظام. والوجه الخلفي وهو الظهري تغطيه اوتار العضلات البواسط نصفهُ العلوي مقسوم الى تقعيرين جانبيين ضيقين ترتبط بهما العضلات الظهرية بين العظام. والطرف الرسغي ويقال لهُ القاعدة ايضاً مكعب الشكل يتصل من الاعلى بالرسغ ومن الجانبين بالعظمين المشطيين المجاورين. والطرف السلامي ويقال لهُ الراس ايضاً عليهِ سطح املس محدب مستطيل قطرهُ الطويل من الامام الى الخلف يتصل بالسلامية الاولى. والى كلٍ من جانبيهِ انخفاض غائر تعلوهُ حدبة يرتبط بها الرباط الجانبي المشطي السلامي. تمرّ على وجههِ الخلفي الاوتار البواسط وعلى وجههِ المقدم الاوتار القوابض

شكل ٦٤

الصفات الخاصة بكلٍ من العظام المشطية

مشطي الابهام اقصرها واعرضها واكثرها انفراجًا بالنسبة الى الرسغ. جسمهُ منضغط قليلاً من الامام الى الخلف مسطح من الخلف محدب من الجانب الى الجانب من الامام. قاعدتهُ تتصل بالمربع المنحرف خالية من سطوح جانبية. راسهُ اقل تحدبيًا مما سواهُ وقطرهُ الطويل من الجانب الى الجانب

ومشطي السبابة اطولها. ولقاعدتها اربعة سطوح مفصلية احدها عند الطرف يتصل بالشبيه بالمربع المنحرف. والثاني الى الوحشية يتصل بالمربع المنحرف. والثالث الى الاعلى والانسية يتصل بالعظم الكبير. والرابع الى الانسية يتصل بالمشطي الثالث

ومشطي الوسطى اصغر قليلاً من سابقهِ والى الجانب الوحشي لقاعدتهِ نتو مخروطي يمتد

شكل ٦٤ الوجه المقدم وهو الراحي لليد اليسرى ١ الزورقي ٢ الهلالي ٣ الهرمي ٤ السلي ٥ المربع المنحرف ٦ ميزاب على المربع المنحرف يمرّ فيهِ وتر القابضة الكعبرية للرسغ ٧ الشبيه بالمربع المنحرف ٨ الكبير ٩ الكلابي ١٠ و ١ العظام المشطية الخمسة ١١ و ١١ الصف الاول من السلاميات ١٢ و ١٢ الصف الثاني ١٣ و ١٣ الصف الثالث ١٤ السلامية الاولى للابهام ١٥ السلامية الثانية وهي الاخيرة لهُ

الى الاعلى وراء العظم الكبير. يتصل من الاعلى بالعظم الكبير ومن الوحشية بالمشطي الثاني ومن الانسية بواسطة سطحين صغيرين بالمشطي الرابع

ومشطي البنصر اقصر واصغر من سابقهِ. قاعدتهُ صغيرة مربعة الجوانب وعليها من الاعلى سطحان يتصلان بالكلابي والكبير ومن الوحشية اي الجانب الكعبري سطحان يتصلان بالمشطي الثالث ومن الانسية اي الجانب الزندي سطح واحد مقعر يتصل بالمشطي الخامس

ومشطي الخنصر قاعدتهُ عليها من الاعلى سطح مقعر محدب يتصل بالكلابي وسطح واحد جانبي يتصل بالمشطي الرابع. والى جانبها الزندي حدبة بارزة يندغم بها وتر الباسطة الزندية للرسغ

اتصالها المفصلي. يتصل المشطي الاول بالمربع المنحرف. والثاني بالمربع المنحرف والشبيه بهِ والكبير والمشطي الثالث. والثالث بالكبير والمشطي الثاني والرابع. والرابع بالكبير والكلابي والمشطي الثالث والخامس. والخامس بالكلابي والمشطي الرابع

ارتباطاتها العضلية. ترتبط بمشطي الابهام ثلاث عضلات القابضة لمشطي الابهام (وهي المقاومة له) والباسطة لمشطي الابهام والظهرية الاولى بين العظام. وبالمشطي الثاني خمس القابضة الكعبرية للرسغ والباسطة الكعبرية الطويلة للرسغ والظهريتان بين العظام الاولى والثانية والراحية الاولى بين العظام. وبالمشطي الثالث خمس الباسطة الكعبرية القصيرة للرسغ والقابضة القصيرة للابهام والمقربة للابهام والظهريتان الثانية والثالثة. وبالمشطي الرابع ثلاث الظهريتان الثالثة والرابعة والراحية الثانية. وبالمشطي الخامس اربع الباسطة الزندية للرسغ والقابضة الزندية للرسغ والقابضة لمشطي الخنصر والظهرية الثالثة

في السلاميات

السلاميات عظام الاصابع وهي اربع عشرة ثلاث لكل اصبع واثنتان للابهام تعد صفوفاً من الاعلى الى الاسفل. لكل سلامية جسم وطرفان. فالجسم يستدق من الاعلى الى الاسفل محدب من الخلف مقعر من الامام عليهِ خطان جانبيان تندغم بهما الاغماد الليفية للاوتار القوابض. الطرف المشطي للصف الاول وهو القاعدة سطح مفصلي مقعر يتصل باحد العظام المشطية وفي الصفين الباقيين تقعير مزدوج مقسوم بواسطة خط من الامام الى الخلف. والطرف السلامي بكري الشكل عليهِ عقدتان جانبيتان صغيرتان في الصف الاول والثاني. والسلاميات الظفرية وهي الصف الثالث الاَّ في الابهام تتميز بصغر حجمها وعلى وجهها المقدم عند الطرف

البعيد سطح خشن مرتفع هلالي الشكل ترتكز عليهِ الكتلة الحساسة للانامل

اتصالها المفصلي . يتصل الصف الاول با لعظام المشطية والصف الثاني. ويتصل الصف الثاني بالاول والثالث. والصف الثالث بالثاني

ارتباطاتها العضلية. ترتبط بقاعدة السلامية الاولى للابهام اربع عضلات المبعدة للابهام والقابضة القصيرة لهُ والمقربة لهُ والباسطة الاولى لهُ . وبالثانية للابهام ثنتان القابضة الطويلة للابهام والباسطة الثانية لهُ . وبالسلامية الاولى للاصابع الاولى والثانية والثالثة عضلة ظهرية واحدة وراحية واحدة بين العظام لكل منها. وبالاولى للخنصر المبعدة للخنصر والقابضة القصيرة لهُ وعضلة راحية بين العظام . وبالسلاميات الثواني القابضة السطحية للاصابع والباسطة المشتركة لها . وبالسلاميات الاخيرة القابضة الغائرة للاصابع والباسطة المشتركة لها

في تعظم اليد

يتعظم كل من عظام الرسغ بنقطة واحدة وتكون جميعها غضروفية عند الولادة . ويبدأ التعظم في العظم الكبير والكلابي في اثناء السنة الاولى . وفي الهرمي في السنة الثالثة . وفي الهرمي والمربع المنحرف في الخامسة وفي الزورقي في السادسة. وفي الشبيه بالمربع في السابعة . وفي البسلي في الثانية عشرة

ويتعظم كل من العظام المشطية بنقطتين واحدة للجسم وواحدة للطرف السلامي الامشطي الابهام فانهُ يشبهُ السلاميات بان نقطة الطرف للقاعدة. يبدأ التعظم في الجسم نحو الاسبوع السادس للحيوة الجنينية ونحو السنة الثالثة في الاطراف السلامية للمشطية الاربعة الانسية وفي قاعدة مشطي الابهام. وتتصل الاطراف المذكورة بالجسم نحو السنة العشرين

ويتعظم كل من السلاميات بنقطتين واحدة للجسم وواحدة للقاعدة. يبدأ التعظم في الصفوف الثلاثة نحو الاسبوع السادس وفي القواعد بين السنة الثالثة والرابعة. وتتصل القواعد بالاجسام بين السنة الثامنة عشرة والعشرين

في الطرف السفلي

يُقسَم الطرف السفلي الى ثلاثة اقسام الفخذ والساق والقدم وهي بمنزلة العضد والساعد واليد في الطرف العلوي. ويتصل بالجذع بواسطة العظم الحرقفي الذي هو بمنزلة الكتف في الطرف العلوي

العظم الحرقفي وهو اللا اسم لهُ

العظم الحرقفي ويقال لهُ ايضاً اللااسم لهُ لانهُ لا يشبه شيئاً معروفاً عظم كبير الحجم غير منتظم الشكل يتكوَّن منهُ ومن رفيقهِ المقابل لهُ جانبا التجويف الحوضي وجدارهُ المقدم. وهو مؤلف في الاصل من ثلاثة عظام تتحد عند البلوغ وتصير عظماً واحداً ولذلك اصطلح المشرحون على وصفهِ تبعاً لاقسامهِ الاصلية المذكورة وهي اولاً قسم علوي يقال لهُ الحرقفي ثانياً قسم سفلي مقدم يقال لهُ العاني ثالثاً قسم سفلي خلفي يقال لهُ الوركي. فالحرقفي هو القسم العلوي المنتشر الذي يصعد نحو الاعلى من الجزء العلوي والمؤخر للحق الحرقفي ومنهُ يتكوَّن بروز الورك. والوركي ينحدر من الحق الحرقفي ثم ينتشر على هيئة حدبة كبيرة ثم ينعكف نحو الاعلى فيكوّن مع الفرع النازل للقسم العاني فتحة كبيرة هي الثقب الساد. والعاني هو القسم الذي يسير افقياً من الجانب الانسي للحق الحرقفي نحو الانسية الى مسافة نحو قيراطين ثم ينعكف فجأةً ويسير الى الاسفل الى هذه المسافة فيتكوَّن منهُ مقدم الحوض وترتبط بهِ اعضاء التناسل الظاهرة. وكثيراً ما تسمَّى هذه الاقسام المذكورة عظاماً كانها منفصلة وليست كذلك

شكل ٦٥

في القسم الحرقفي. لهذا القسم وجهان ظاهر وباطن وعرف وحافتان مقدمة وخلفية

فالوجه الظاهر ويقال لهُ الظهر ايضاً املس محدب من المقدم مقعر من الخلف يحدهُ من الاعلى العرف ومن الاسفل الحافة العليا للحق الحرقفي ومن المقدم الحافة المقدمة ومن الخلف الحافة الخلفية. وتمرُّ عليهِ ثلاثة خطوط منحنية علوي ومتوسط وسفلي. فالخط العلوي المنحني اقصرها يبدأ عند الربع الخلفي للعرف ويسير الى الخلف والاسفل وينتهي في الجزء العلوي للثرم الكبير

شكل ٦٥ الوجه الظاهر للعظم اللااسم له الايمن ١ الحرقفي ٢ الوركي ٣ العاني ٤ عرف الحرقفي ٥ الخط المنحني المتوسط ٦ الخط المنحني السفلي ٧ السطح الذي ترتبط به الالوية الكبيرة ٨ الشوكة المقدمة العليا للحرقفي ٩ الشوكة المقدمة السفلى ١٠ الشوكة الخلفية العليا ١١ الشوكة الخلفية السفلى ١٢ الشوكة الوركية ١٣ الثرم العظيم العجزي الوركي ١٤ الثرم الصغير العجزي الوركي ١٥ الحدبة الوركية ١٦ فرع الوركي ١٧ الفرع الانسي للعاني ١٨ الفرع النازل للعاني ١٩ الحق الحرقفي ٢٠ الثقب الساد

العجزي الوركي . ترتبط بالسطح الخشن الواقع بين هذا الخط والعرف بعض الالوية الكبيرة من الاعلى وبعض الياف الهرمية من الاسفل . والخط المتوسط المنحني اطولها يبدأ على بعد نحو قيراط من الطرف المقدم للعرف وينتهي في الجزء العلوي للشرم الكبير العجزي الوركي . والخلاء الواقع بين هذا الخط من الاسفل والعرف والخط العلوي من الاعلى مقعر ترتبط بهِ الالوية المتوسطة. وبقرب منتصف الخط المتوسط الثقب الغذائي . والخط السفلي المنحني اقلها وضوحًا يبدأ من الشوكة المقدمة السفلى وينتهي في الجزء المقدم للشرم الكبير العجزي الوركي . والخلاء الواقع بين هذا الخط والخط المتوسط املس ترتبط بهِ الالوية الصغيرة . ويرتبط بالخلاء الواقع بين هذا الخط والحافة العليا للحق الحرقفي الوتر المنعكس للمستقيمة الفخذية

والوجه الباطن يحدهُ من الاعلى العرف ومن الاسفل خط بارز هو الخط الحرقفي المشطي ومن المقدم الحافة المقدمة ومن الخلف الحافة الخلفية . عليهِ من المقدم سطح كبير املس مقعر هو الحفرة الحرقفية ويقال لها البطن ايضًا تستقر فيها العضلة الحرقفية . والى الوراء من الحفرة الحرقفية سطح خشن مقسوم الى قسم علوي وقسم سفلي . فالقسم السفلي على هيئة الاذن يتصل اتصالاً مفصليًا بسطح مثلهِ على جانب العجز والسفلي خشن جدًّا يرتبط بهِ الرباط العجزي الحرقفي الخلفي

والعرف محدب رقيق المنتصف غليظ الطرفين وهو اطول في الاناث منهُ في الذكور. طرفاهُ بارزان على هيئة نتوين هما النتوان الشوكيان الحرقفيان المقدم والخلفي . سطح العرف عريض مقسوم الى شفة ظاهرة وشفة باطنة وخلاء بينهما . ترتبط بالشفة الظاهرة الشادة لغمد الفخذ والمنحرفة الظاهرة البطنية والظهرية العريضة واللفافة العريضة وبالخلاء المتوسط المنحرفة الباطنة وبالشفة الباطنة المستعرضة والقطنية المربعة والناصبة الشوكية

والحافة المقدمة مقعرة عليها بروزان يفصلهما شرم . فالعلوي منهما واقع عند ملتقى العرف بالحافة المقدمة يقال لهُ الشوكة المقدمة العليا للحرقفي يرتبط بقمتها رباط بوبارت . ويرتبط بالشرم منشأ العضلة الخياطية ويمرّ منهُ العصب الجلدي الوحشي . واسفل الشرم الشوكة المقدمة السفلى للحرقفي يرتبط بها الوتر المستقيم للعضلة المستقيمة الفخذية . والى الجانب الباطن لهذه الشوكة ميزاب عريض قليل الغور تمر فيهِ العضلة الحرقفية والصلبية . والحافة الخلفية اقصر من المقدمة وعليها بروزان هما الشوكتان الحرقفيتان الخلفيتان العليا والسفلى يفصلهما شرم . واسفل الشوكة السفلى الشرم العظيم العجزي الوركي

في القسم الوركي . هو القسم السفلي الخلفي للعظم اللا اسم لهُ ومؤلف من جزئين احدهما

غليظ هو الجسم والثاني رقيق صاعد هو الفرع وبينهما حدبة

فالجسم لهُ ثلاثة وجوه ظاهر وباطن وخلفي . الوجه الظاهر عبارة عن الخُمسين السفليين للحق الحرقفي. واسفل الحق بينهُ وبين الحدبة ميزاب غائر فيهِ وتر السادة الظاهرة السائر الى الوحشية ليندغم في الحفرة الاصبعية لعظم الفخذ. والوجه الباطن واقع اسفل الخط الحرقفي المنسطي عريض من الاعلى ضيق من الاسفل ترتبط بهِ بعض السادة الباطنة. والوجه الخلفي مربع الجوانب املس تحدهُ من المقدم حافة الحق الحرقفي ومن الخلف الشرم العظيم العجزي الوركي ومن الاسفل الحدبة .وهذا الوجه يسند العضلة الهرمية والتوأميتين والسادة الباطنة وهي سائرة الى الوحشية لتندغم في المدور الكبير للفخذ. والحافة الخلفية للجسم عليها اسفل المنتصف بقليل نتوء رقيق مستدق مثلث الشكل هو الشوكة الوركية ترتبط بوجهها الظاهر التوأمية العليا وبوجهها الباطن العصعصية والرافعة للاست والرباط الصغير العجزي الوركي. واعلى الشوكة شرم كبير هو الشرم العظيم العجزي الوركي الذي يتحول الى ثقب بواسطة الرباط الصغير العجزي الوركي تمرّ منهُ العضلة الهرمية ويخرج من باطن الحوض اعلاها الشريان والعصب الأَلويان واسفلها الشريان والعصب الوركيان والشريان والعصب الاستحيائيان الباطنان . واسفل الشوكة شرم صغير هو الشرم الصغير العجزي الوركي الذي يتحوّل الى ثقب بواسطة الرباطين العجزيين الوركيين يمرّ منهُ وتر السادة الباطنة والشريان والعصب الاستحيائيان

والحدبة الوركية موضوعة اسفل الجسم ولها شفة ظاهرة وشفة باطنة وخلاء بينهما . ترتبط بالشفة الظاهرة المربعة الفخذية وبعض المقرِّبة الكبيرة. والشفة الباطنة عليها حرف حاد ترتبط بهِ زائدة من الرباط العظيم العجزي الوركي. والى جانب الحرف ميزاب يستقر فيهِ الشريان والعصب الاستحيائيان الباطنان. وترتبط بالشفة المذكورة الى مقدم الحرف العجانية المستعرضة والناصبة للقضيب والضاغطة للمجرى. واما الخلاء الذي بين الشفتين فعليهِ اربعة آثار. اثنان منها الى المقدم مستطيلان خشنان يفصلها خط بارز ترتبط بالوحشي منهما المقربة الكبيرة وبالانسي الرباط العظيم العجزي الوركي. واثنان الى الخلف املسان كبيران يفصلها خط منحرف ترتبط بالعلوي الوحشي منهما الوترية النصف وبالسفلي الانسي ذات الراسين الفخذية والغشائية النصف. وترتبط باعلى الحدبة التوأمية السفلى

والفرع مسطح رقيق يصعد من الحدبة الوركية نحو الاعلى والانسية ويتحد بالفرع النازل للقسم العاني ويدل على خط الاتحاد بينهما ارتفاع خشن. وجههُ الظاهر خشن ترتبط بهِ السادة الظاهرة

في القسم العاني. هو القسم المقدم للعظم اللا اسم لهُ ومؤلف من فرعين علوي وسفلي فالفرع العلوي ويقال لهُ الافقي ايضاً يقسم الى طرفين واربعة وجوه. الطرف الوحشي يكوّن خمس الحق الحرقفي وعليهِ من الاعلى ارتفاع هو الحرقفي المشطي الذي يدل على خط الاتحاد بين العظم الحرقفي والعظم العاني والى مقدمهِ انخفاض املس تمرّ عليهِ الاوعية الفخذية . والطرف الانسي هو الارتفاق العاني شكلهُ بيضي ويرتبط بهِ الغضروف الليفي المتوسط بينهُ وبين رفيقهِ من الجانب المخالف. الوجه العلوي عريض من الوحشية ضيق من الانسية يحدهُ من الوراء الخط الحرقفي المشطي السائر الى الوحشية وهو شفة الحوض الصحيح . وينتهي الخط المذكور بنتوء هو الشوكة العانية التي يرتبط بها رباط بوپارت وما بين الشوكة والطرف الانسي عند الارتفاق العرف الذي ترتبط بهِ المستقيمة البطنية والهرمية البطنية والوتر المشترك للمنحرفة الباطنة والمستعرضة . ويقال لنقطة اتصال العرف بالارتفاق الزاوية العانية . ترتبط بالوجه العلوي الى مقدم الخط المشطي العضلة المشطية. والوجه السفلي عليهِ من الوحشية ميزاب غائر يمرّ منهُ الشريان والعصب السادّان . والوجه الظاهر مسطح خشن ترتبط بهِ المقربة الطويلة والقصيرة وبعض الكبيرة والسادة الظاهرة والرقيقة. والوجه الباطن املس يكون بعض الجدار المقدم للحوض

والفرع السفلي وهو النازل ممتد الى الوحشية والاسفل فيتكوّن منهُ ومن رفيقهِ القوس العاني. وجههُ الظاهر خشن ترتبط بهِ عضلات. حافتهُ الانسية ترتبط بها ساق القضيب

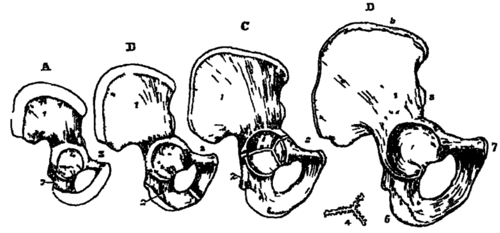
والحق الحرقفي نقرة عميقة كاسية الشكل يتكوّن خمساه العلويان من الحرقفي وخمساه الى الاسفل والوحشية من الوركي وخمسهُ الانسي من العاني. تحدهُ شفة بارزة يرتبط بها غضروف ليفي فيضيّق فتحة النقرة ويزيدها غوراً لاجل الاتصال المفصلي براس عظم الفخذ . وعلى الجانب الانسي للحق شرم غائر هو الشرم الحقي الذي تمرّ منهُ اوعية غذائية الى باطن التجويف لاجل تغذية المفصل . وهذا الشرم متصل بتقعير مثقوب ثقوباً كثيرة حلقي الشكل تستقر فيهِ كتلة دهنية ويرتبط بحوافيهِ الرباط المستدير

والثقب الساد ويقال لهُ الدرقي ايضاً ثقب كبير موضوع بين الوركي والعاني. وهو كبير بيضي الشكل في الذكور صغير مثلث في الاناث مسدود في الحالة الحديثة بغشاء متين الا من الاعلى حيث يوجد ميزاب غائر يمرّ منهُ الى خارج الحوض الشريان والعصب السادّان

بناؤهُ . اجزاؤهُ الغليظة من النسيج الشبكي مغطّى بطبقة من المندمج والرقيقة من المندمج فقط

يتعظم بثمان نقط ثلاث اصلية واحدة لكل من اقسام العظم الثلاثة وخمس ثانوية واحدة لكل من العرف والشوكة المقدمة السفلى والحدبة الوركية والارتفاق العاني وقطعة اتصال

شكل ٦٦



العظام الثلاثة في قاع الحق . وتظهر النقط الاصلية اولاً وذلك مدة الادوار الاولى للحيوة الجبينية بقرب الحق . وعند الولادة يكون الحق والعرف وفرعا العاني والوركي غضروفية. وتظهر النقط الثانوية نحو البلوغ ولا يتكامل التعظم قبل السنة الخامسة والعشرين

اتصالة المفصلي بثلاثة عظام وهي العجز وعظم الفخذ ورفيقة من الجانب المخالف

ارتباطاته العضلية . الحرقفي : بالشفة الظاهرة للعرف السادة لغمد الفخذ والمنحرفة الظاهرة والظهرية العريضة. وبالشفة الباطنة المستعرضة والمربعة القطنية والناصبة الشوكية. وبالخلاء بين الشفتين المنحرفة الباطنة. وبالوجه الظاهر للحرقفي الالوية الكبيرة والمتوسطة والصغيرة والوتر المنعكس للمستقيمة الفخذية وقسم من الهرمية. وبالوجه الباطن الحرقفية. وبالحافة المقدمة الخياطية والوتر المستقيم للمستقيمة الفخذية. الوركي: بالوجه الظاهر السادة الظاهرة. وبالوجه الباطن السادة الباطنة والرافعة للاست. وبالشوكة الوركية التوأمية العليا والرافعة للاست والعصعصية . وبالحدبة ذات الراسين والوترية النصف والعشائية النصف والمربعة الفخذية والمقربة الكبيرة والتوأمية السفلى والحجابية المستعرضة والناصبة للقضيب . العاني : المنحرفة الظاهرة والمنحرفة الباطنة والمستعرضة والمستقيمة والهرمية البطنيتان والصلبية الصغيرة والمشطية والمقربتان الطويلة والقصيرة والرقيقة والسادتان الظاهرة والباطنة والرافعة للاست

شكل ٦٦ ادوار تعظم اللااسم له ١و٢و٣ النقط الثلاث الاصلية ٤و٥و٦و٧و٨ النقط الخمس الثانوية ١ الحرقفي ٢ الوركي ٣ العاني ٤ قطعة الاتصال بين العظام الثلاثة الواقعة في قاع الحق الحرقفي ٥ عرف الحرقفي ٦ الحدبة الوركية ٧ زاوية العاني ٨ الشوكة المقدمة السفلى للحرقفي A رسم العظم في الجنين البالغ B دون السنة السادسة C قبل البلوغ D نحو السنة العشرين

والضاغطة للمجرى وربما بعض الياف المسرعة للبول

في الحوض

الحوض حلقة عظمية موضوعة بين العمود الفقري والطرفين السفليين حاملة للعمود محمولة على الطرفين وسمّيت بالحوض لمشابهتها له. تأليفهُ من اربعة عظام هي العظمان اللااسم لهما اللذان يحدانهِ من الجانبين والمقدم والعجز والعصعص اللذان يكملانهِ من الخلف

شكل ٦٧



يقسم الحوض بواسطة خط بارز هو الخط الحرقفي المشطي الى حوض كاذب وحوض صحيح.

فالحوض الكاذب ما كان اعلى الخط المذكور يحدهُ من الجانبين العظمان الحرقفيان وتكمّل الخلاء الواقع بينهما الى المقدم الجدران البطنية ويتضمن الجزء السفلي من الامعاء. والحوض الصحيح هو التجويف الواقع اسفل الخط الحرقفي المشطي وهو اصغر من الحوض الكاذب الا ان جدرانهُ اتمّ. ويقسم الى محيط علوي ومحيط سفلي وتجويف بينهما

فالمحيط العلوي هو شفة الحوض التي يكوّنها من المقدم العرف والشوكة العانيان ومن

شكل ٦٧ حوض انثوي ١ الفقرة القطنية الاخيرة ٢ و٢ غضروفان بين الفقرات ٣ الزاوية العجزية الفقرية ٤ الوجه المقدم للعجز وعليهِ الخطوط المستعرضة والثقوب العجزية المقدمة ٥ راس العصعص ٦ و٦ الحفرتان الحرقفيتان اللتان يكوّنان الجدار الجانبين للحوض الكاذب ٧ الشوكة الحرقفية المقدمة العليا ٨ الشوكة المقدمة السفلى ٩ الحق الحرقفي a الشرم الحقي b حسم الوركي c الحدبة الوركية d الشوكة الوركية تشاهد من الثقب السادّ e العظم العاني f الارتفاق العاني g القوس العاني h زاوية العاني i شوكة العاني. وبين الزاوية والشوكة العرف العاني k وk الخط المشطي للعاني l وl الخط الحرقفي المشطي m وm امتداد هذا الخط الى قاعدة العجز h i k l m شفة الحوض الصحيح n الارتفاع الحرقفي المشطي o السطح الاملس الذي يسند الاوعية الفخذية p وp الشرم العظيم العجزي الوركي

الجانبين الحط الحرقفي المشطي ومن الخلف الحافة المقدمة لقاعدة العجز والزاوية العجزية الفقرية.
ويقال للخلاء الواقع ضمن المحيط المذكور المدخل الذي له ثلاثة اقطار رئيسة امامي خلفي ومستعرض ومنحرف. فالقطر الامامي الخلفي وهو العجزي العانى ممتد من الزاوية العجزية الفقرية الى الارتفاق العانى وطوله عادةً اربعة قراريط. والقطر المستعرض ممتد من منتصف الشفة من الجانب الواحد الى نقطة تقابلهُ من الجانب الاخر وطوله عادةً خمسة قراريط. والقطر المنحرف ممتد من الارتفاع الحرقفي المشطي من الجانب الواحد الى المفصل العجزي الحرقفي من الجانب المخالف وطوله عادةً خمسة قراريط ايضاً

والتجويف للحوض الصحيح يحده من المقدم الارتفاق العاني ومن الخلف تقعير العجز والعصعص ومن الجانب الوجه الاسي للعظم الوركي وكانه قناة قصيرة منحنية جدارها الخلفي اطول جدًّا من المقدم عمقه من الخلف اربعة قراريط ونصف ومن الوسط ثلاثة ونصف وعند الارتفاق العاني قيراط ونصف . وهذا التجويف يتضمن المستقيم الى الخلف والمثانة الى المقدم ويتوسط بينهما في الاناث الرحم والمهبل

والمحيط السفلي ويقال له المخرج غير منتظم الشكل يحده من الخلف طرف العصعص ومن الجانبين الحدبتان الوركيتان ومن المقدم القوس العاني. اقطار المخرج اثنان امامي خلفي ومستعرض. فالقطر الامامي الخلفي ممتد من طرف العصعص الى اسفل الارتفاق العاني وطوله نحو اربعة قراريط الاانهُ قد يطول او يقصر عن ذلك تبعًا الى حركة العصعص نحو المقدم او الخلف. والقطر المستعرض ممتد من موخر الحدبة الوركية الواحدة الى نقطة تقابلهُ من الجانب المخالف وطوله عادةً اربعة قراريط

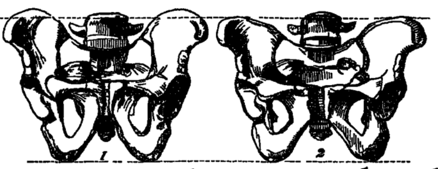
ثم ان الحوض موضوع وضعًا منحرفًا بالنسبة الى الجذع مدة الانتصاب بحيث يكون الوجه الباطن للارتفاق العاني مشرفًا نحو الاعلى والخلف فيسند الاحشاء البطنية ويكون تقعير العجز والعصعص مشرفًا نحو الاسفل والمقدم وتكون قاعدة العجز في الاناث اعلى مساحة الحافة العليا للارتفاق العاني بنحو اربعة قراريط وطرف العصعص اعلى حافته السفلى بنحو نصف قيراط

محاور الحوض. للحوض ثلاثة محاور واحد لكل من المدخل والمخرج والتجويف. اذا رُسِم خط من قاعدة العجز الى الحافة العليا للارتفاق العاني دلَّ ذلك الخط على سطح مدخل الحوض الصحيح ثم اذا رُسِم خط اخر مقاطع له عند منتصفهِ على زاوية قائمة مسَّ طرفه الواحد السرة وطرفه الاخر منتصف العصعص وهذا الخط متجهٌ نحو الاسفل والخلف وهو عبارة عن محور المدخل.
ومحور المخرج عبارة عن خط ممتد من قاعدة العجز الى منتصف خط اخر ممتد من طرف

العصعص الى الحافة السفلى للارتفاق العاني فيكون اتجاههُ نحو الاسفل والمقدم. ومحور التجويف عبارة عن خط وهي ممتد من مركز خط المدخل الى مركز خط المخرج فيكون اتجاههُ منحنياً تابعاً لتقعير العجز والعصعص. ومعرفة هذه المحاور ضرورية لفهم سير الجنين في الحوض عند الولادة وللاعمال الجراحية ضمن الحوض كاستخراج الحصى وغيره

اختلاف الحوض بين الانثى والذكر. العظام التي يتالف منها الحوض في الانثى ادق منها في الذكر واثارها العضلية اقل وضوحاً والعمق العمودي اقل والعرض والسعة اكثر

شكل ٦٨



والحرقفيان اكثر انتشاراً. والمدخل اقرب الى الشكل الحلقي وبروز الزاوية العجزية الفقرية الى المدخل اقل وقطرهُ المستعرض اطول من قطرهِ الامامي الخلفي. وعمق الارتفاق العاني اقل والقوس العاني اعرض جداً والمسافة بين الحدبتين الوركيتين ابعد

في الفخذ

الفخذ مؤلف من عظم واحد هو عظم الفخذ

عظم الفخذ

عظم الفخذ اطول عظام الهيكل واغلظها واقواها وضعهُ بين العظم اللا اسم لهُ وقصبة الساق. اتجاههُ اذا كان الجسد منتصباً الى الاسفل والانسية بحيث يكون طرفهُ العلوي منفرجاً عن رفيقهِ من الجانب المخالف وطرفهُ السفلي متقارباً. وهذا الانحراف اشد في الاناث منهُ في الذكور لزيادة اتساع الحوض فيهنَّ. يقسم الى جسم وطرفين علوي وسفلي

الطرف العلوي يقسم الى راس وعنق وحد بتين يقا ل لهما المدور الكبير والمدور الصغير فالراس نحو نصف كرة متجه الى الاعلى والانسية وقليلاً نحو المقدم املس مغطًّى بغضروف

شكل ٦٨ ١ حوض الذكر ٢ حوض الانثى

شكل ٦٩

في الحالة الحديثة يتصل اتصالاً منصليًّا بالحق الحرقفي وعليهِ اسفل مركزهِ حفرة بيضية الشكل يرتبط بها الرباط المستدير. والعنق مسطح هرمي الشكل يوصل الراس بالجسم منحرف الوضع بحيث يكوّن مع الجسم في الذكر البالغ زاوية منفرجة وفي الانثى زاوية تقرب من القائمة وفي الشيوخ والمنهوكين قد يكون افقيًّا فيهبط الراس اسفل مساحة المدور الكبير ويقصر طول العظم. وهو مسطح من الامام الى الخلف ضيق في الوسط. وجهة المقدم مثقوب ثقوبًا كثيرة وعائية. وجهة الخلفي يرتبط بجانبهِ الوحشي الرباط المحفظي للمفصل الوركي. حافتة العليا قصيرة غليظة يحدها من الوحشية المدور الكبير. حافتة السفلى ضيقة طويلة منحنية قليلاً نحو الخلف تنتهي بالمدور الصغير

والمدوران نتوان عظميان ترتبط بهما العضلات التي تدير عظم الفخذ دورًا رحويًّا على محورهِ

فالمدور الكبير ارتفاع كبير مربع الجوانب موضوع الى الجانب الوحشي للعنق عند اتصالهِ بالجسم اسفل الراس بنحو ثلاثة ارباع القيراط. له وجهان واربع حواف. فالوجه الوحشي مربع الجوانب خشن عليه خط بارز ممتد من الزاوية الخلفية العليا الى الزاوية المقدمة السفلى يرتبط بهِ وتر الالوية المتوسطة. والى الاسفل والخلف من الخط المذكور سطح مثلث املس عليهِ كيس مخاطي يفصلهُ عن وتر الالوية الكبيرة. والوجه الانسي صغير عند قاعدتهِ حفرة غائرة هي الحفرة الاصبعية التي يندغم فيها وتر السادة الظاهرة. الحافة العليا سائبة غليظة تندغم فيها الهرمية من الخلف والسادة الباطنة والتوأميتان من المقدم. والحافة السفلى عبارة عن خط الاتصال بين قاعدة المدور والوجه الوحشي للجسم يرتبط بها الجزء العلوي المتسعة الوحشية. والحافة المقدمة بارزة ترتبط بها الالوية الصغيرة. والحافة الخلفية بارزة يتكوّن منها موّخر الحفرة الاصبعية

والمدور الصغير ارتفاع مخروطي الشكل مختلف الحجم بارز من القسم السفلي والخلفي للعنق. قمتهُ متجهة نحو الانسية والخلف يرتبط بها وتر الصلبية (بسواس) وتندغم اسفلهُ في الجسم الحرقفية

شكل ٦٩ الوجه المقدم لعظم الفخذ الايمن ١ الجسم ٢ الراس ٣ العنق ٤ المدور الكبير ٥ الخط المقدم بين المدورين ٦ المدور الصغير ٧ العقدة الوحشية ٨ العقدة الانسية ٩ الحدبة الوحشية التي يرتبط بها الرباط الجانبي الوحشي ١٠ الانخفاض الذي تنشأ منهُ العضلة المأبضية ١١ الحدبة الانسية التي يرتبط بها الرباط الجانبي الانسي

بين المتسعة الانسية الى المقدم والمشطية الى الخلف. والخط المقدم بين المدورين حرف خشن يحد العنق من المقدم بين المدورين يرتبط بنصفهِ العلوي الرباط المحفظي للمفصل الوركي وبنصفهِ السفلي الجزء العلوي للمتسعة الانسية. والخط الخلفي بين المدورين شديد البروز ممتد من الزاوية العليا الخلفية للمدور الكبير الى المدور الصغير ويحد العنق من الخلف. ويسير من منتصف الخط المذكور عموديًّا الى الاسفل ارتفاع ظاهر طولهُ نحو قيراطين هو الخط المربع الذي تندغم فيهِ المربعة الفخذية

والجسم مقوس من الاعلى الى الاسفل بحيث يكون التحديب الى المقدم منتشر عند الطرفين اسطواني نحو المركز مائل الى المنشوري. لهُ ثلاثة وجوه مقدم وانسي ووحشي تفصلها ثلاث حوافٍ خلفية يقال لها الخط الخشن وجانبيتان. فالخط الخشن عرف طولي بارز يُقسَم ثلثهُ المتوسط الى شفتين وحشية وانسية وخلاء خشن بينهما. ويقسم في الاعلى الى ثلاثة خطوط الوحشي منها خشن جدًّا ممتد الى قاعدة المدور الكبير والمتوسط قليل الوضوح يمتد الى المدور الصغير والانسي يغيب عند طرف الخط المقدم بين المدورين. ويقسم في الاسفل الى شعبتين تحيطان خلاء مثلثًا هو الخلاء المأبضي الذي يستقر عليه الشريان المأبضي. الشعبة الوحشية تحدر الى قمة العقدة الوحشية والشعبة الانسية تنتهي بحدبة صغيرة عند قمة العقدة الانسية يندغم فيها وتر المقربة الكبيرة. وتندغم بجميع طول الشفة الانسية للخط الخشن المتسعة الانسية وبجميع طول الشفة الوحشية المتسعة الوحشية وباعلى الشفة الوحشية وباسفل الشفة الانسية المقربة الكبيرة. وبين المتسعة الوحشية والمقربة الكبيرة ترتبط الالوية الكبيرة من الاعلى والراس القصير لذات الراسين من الاسفل. وبين المقربة الكبيرة والمتسعة الانسية ترتبط الحرقفية والمشطية من الاعلى والمقربتان الطويلة والقصيرة اسفلها. ويشاهد نحو منتصف الخط الخشن الثقب الغذائي متجهًا من الاسفل الى الاعلى. والحافتان الجانبيتان غير واضحتين تفصلان الوجه المقدم عن الوجهين الانسي والوحشي

شكل ٧٠

والوجه المقدم للجسم واقع بين الحافتين الجانبيتين املس محدب ترتبط بثلاثة ارباعهِ العليا العضلة الفخذية. وربعهُ السفلي منفصل عن العضلة المذكورة بواسطة الغشاء الزلالي الممتد من مفصل الركبة وترتبط ببعضهِ العضلة تحت الفخذية. والوجه الوحشي متصل بالوجه الوحشي

شكل ٧٠ الوجه الخلفي لعظم الفخذ الايمن. الخطوط التي عليهِ والحروف تدل على ارتباط العضلات كما ترى في المتن

للمدور الكبير واقع بين الحافة الوحشية والخط الخشن ترتبط بثلاثة ارباعهِ العليا العضلة الفخذية.
والوجه الانسي واقع بين الحافة الانسية والخط الخشن تغطيهِ المتسعة الانسية

والطرف السفلي اكبر من العلوي مسطح من الامام الى الخلف يقسمهُ خلاء الى ارتفاعين كبيرين هما العقدتان او النتوان اللقميان اللذان يتصلان اتصالاً مفصليًّا بالقصبة. والخلاء المذكور عليهِ من المقدم انخفاض املس بكرسي الشكل يتصل اتصالاً مفصليًّا بالرضفة ومن المؤخر شرم كبير هو الشرم بين العقدتين الذي تستقر فيهِ الاربطة المتصالبة. العقدة الوحشية اعرض واشد بروزًا الى المقدم من العقدة الانسية. والعقدة الانسية اطول واضيق واشد بروزًا الى الانسية من العقدة الوحشية. والعقدتان مختلطتان من المقدم فيكوّنان السطح البكري الذي يتصل اتصالاً مفصليًّا بالرضفة

العقدة الوحشية. على وجهها الوحشي الى الوراء من المركز ارتفاع هو الحدبة الوحشية التي يرتبط بها الرباط الجانبي الوحشي لمفصل الركبة. واسفل الحدبة انخفاض يستقر فيهِ وتر منشأ المأبضية. ووجهها الانسي احد حدي الشرم بين العقدتين يرتبط بمؤخرهِ الرباط المتصالب المقدم. ووجهها السفلي املس محدب يتصل اتصالاً مفصليًّا بحفرة تقابله في الطرف العلوي للقصبة. وطرفها الخلفي محدب املس يعلوهُ انخفاض ينشأ من الانخفاض المذكور وتر الراس الوحشي للتوأمية الساقية

العقدة الانسية. على وجهها الانسي ارتفاع محدب خشن هو الحدبة الانسية التي يرتبط بها الرباط الجانبي الانسي. واعلى الحدبة المذكورة عند نهاية الشعبة الانسية للخط الخشن حديبة يندغم بها وتر المقربة الكبيرة. وخلف الحديبة واسفلها انخفاض يرتبط بهِ وتر الراس الانسي للتوأمية. الجانب الوحشي للعقدة الانسية احد حدي الشرم بين العقدتين يرتبط بمقدمهِ الرباط المتصالب الخلفي

بناؤُهُ. الجسم اسطوانة مؤلفة من النسيج المندمج تخترقها طولاً قناة نخاعية كبيرة. واما طرفا الجسم والطرفان المفصليان فمؤلفة من النسيج الاسفنجي مغطى بطبقة رقيقة من المندمج

اتصالهُ المفصلي بثلاثة عظام اللااسم له والقصبة والرضفة

يتعظم بخمس نقط واحدة لكلٍّ من الجسم والطرفين والمدورين. تظهر النقطة الاولى في الجسم نحو الاسبوع الخامس للحيوة الجنينية. وفي الطرف السفلي في الشهر الاخير للحيوة الجنينية. وفي الراس عند نهاية السنة الاولى. وفي المدور الكبير بين السنة الثالثة والرابعة. وفي المدور

الصغير بين السنة الثالثة عشرة والرابعة عشرة. ويتصل المدور الصغير بالجسم نحو البلوغ ثم المدور الكبير ثم الراس واخيرًا الطرف السفلي نحو السنة العشرين

ارتباطاتهُ العضلية. بالمدور الكبير الالوية المتوسطة والالوية الصغيرة والهرمية والسادتان الباطنة والظاهرة والتوأميتان العليا والسفلى والمربعة الفخذية. وبالمدور الصغير الصلبية والسفلة الحرقفية. وبالوجه الخلفي للجسم المتسعة الوحشية والالوية الكبيرة والراس القصير لذات الراسين والمتسعة الانسية والمقربة الكبيرة والمشطية والمقربتان القصيرة والطويلة. وبالوجه المقدم الفخذية وتحت الفخذية. وبالعقدتين التوأمية والاخمصية والمأبضية

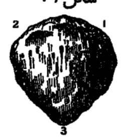
في الساق

عظام الساق ثلاثة الرضفة وهي عظم سمساني موضوع في مقدم الركبة والقصبة والشظيّة

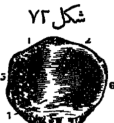
الرضفة

الرضفة عظم صغير مسطح مثلث الشكل موضوع في مقدم مفصل الركبة. وتُعدّ من العظام السمسانية لانها واقعة في وتر الباسطة الرباعية الرؤوس ولان بناءها من النسيج الشبكي الكثيف كبقية العظام السمسانية. ويعدّها بعض المشرحين بمنزلة النتوء المرفقي للزند. فائدتها انها تقي مقدم الركبة وتزيد القوة المحلية للعضلة الباسطة المشتركة. لها وجهان مقدم وخلفي وثلاث حوافٍ وقاعدة وقمة. فالوجه المقدم محدب مثقوب ثقوبًا كثيرة غذائية عليهِ خطوط كثيرة طولية. يغطيهِ امتداد من وتر الباسطة الرباعية الرؤوس ويتوسط بين الامتداد المذكور والجلد

شكل ٧١



شكل ٧٢



كيس مخاطي ويرتبط باسفل الوجه الرباط الرضفي. والوجه الخلفي عليهِ سطح مفصلي املس

شكل ٧١ الوجه المقدم للرضفة وهو المغطى بالجلد ١ و٢ القاعدة التي يرتبط بها وتر الباسطة المشتركة ٣ القمة التي يرتبط بها الرباط الرضفي

شكل ٧٢ الوجه الخلفي للرضفة اليمنى ١ و٢ القاعدة ٣ القمة ٤ الخط العمودي الذي يدخل ميزاب الكرة الفخذية ٥ السطح الذي يتصل بالعقدة الانسية ٦ السطح الذي يتصل بالعقدة الوحشية

بيضي الشكل مقسوم الى شطرين بواسطة خط عمودي. يتصل الشطران المذكوران با لتوبن اللقميين لعظم الفخذ والخط العمودي بميزاب يقابلة على السطح البكري . واسفل السطح المفصلي انخفاص خشن نصفة العلوي ينفصل عن راس القصبة بواسطة نسيج دهني ويرتبط بنصفهِ السفلي الرباط الرضفي. حوافيها الثلاث عليا وجانبيتان يرتبط بها وتر الباسطة الرباعية. وقاعدتها هي الحافة العليا. وقمتها مستدقة يرتبط بها الرباط الرضفي

بناؤُها من النسيج الشبكي الكثيف تغطيهِ طبقة رقيقة من المندمج

تتعظم بنقطة واحدة تظهر نحو السنة الثالثة

اتصالها المفصلي بعظم الفخذ

ترتبط بها المستقيمة والفخذية والمتسعة الانسية والمتسعة الوحشية . وهذه العضلات الاربع تتحد عند مندغمها با لرضفة فتكوّن الباسطة الرباعية الرؤُوس

القصبة

القصبة اطول واكبر عظام الهيكل الاعظم الفخذ وضعها في مقدم الساق الى الانسية عمودي في الذكور منحرف قليلاً نحو الوحشية في الاناث لمقابلة انحراف عظم الفخذ فيهن نحو الانسية. شكلها منشوري وتنقسم الى جسم وطرفين علوي كبير وسفلي اصغر منهُ

فالطرف العلوي ويقال لهُ الراس منتشر على هيئة ارتفاعين جانبيين هما الحدبتان. وعلى الحدبتين من الاعلى سطحان املسان مقعران يتصلان اتصالاً مفصليًّا بالتوبن اللقميين للفخذ السطح الانسي اطولها من الامام الى الخلف والوحشي اعرضها من الجانب الى الجانب . وبين السطحين المفصليين ارتفاع هو شوكة القصبة تعلوهُ الى كلٍ من الجانبين حدبية بارزة يرتبط بها طرف الغضروفين الهلاليين والى مقدم الشوكة وخلفها حفرتان يرتبط بهما الرباطان المتصالبان المقدم والخلفي. والى مقدم الحدبتين واسفلها حدبة هي الحدبة القصبية نصفها السفلي خشن يرتبط بهِ الرباط الرضفي ونصفها العلوي املس عليهِ كيس مخاطي يفصل الرباط المذكور عن العظم .وعلى الوجه الخلفي للحدبة الانسية ميزاب غائر عرضي يندغم فيهِ وتر الغشائية النصف وعلى الوجه الخلفي للحدبة الوحشية سطح مفصلي مستدير الشكل يتصل با لشظية

والجسم منشوري الشكل عريض من الاعلى ثم يضيق تدريجًا الى بداءة ربعهِ السفلي حيث يقع اكثر الكسر ثم يتسع نحو الطرف السفلي. لهُ ثلاث حوافٍ وثلاثة وجوه. فالحافة المقدمة اشدها

بروزًا يقال لها عرف القصبة تبدأ في الاعلى من الحدبة القصبية وتنتهي في الاسفل عند مقدم الكعب الانسي وهي متعرجة السير وترتبط بها اللفافة الغائرة للساق . والحافة الانسية تبدأ في الاعلى عند موَخر الحدبة الانسية وتنتهي في الاسفل عند موَخر الكعب الانسي . يرتبط بثلثها العلوي الرباط الجانبي الانسي وبعض الياف المابضية وبثلثها المتوسط بعض الياف النعلية والقابضة الطويلة للاصابع . والحافة الوحشية تبدأ الى مقدم الحفرة المفصلية التي تتصل با لشظية وتنتهي في الاسفل متشعبة شعبتين . يرتبط بها الغشاء بين العظمين . الوجه الانسي محدب يغطي ثلثهُ العلوي ويندغم بهِ صفاق الخياطية ووترا الرقيقة والوترية النصف . وما بقي من هذا الوجه مغطى بالجلد فقط . والوجه الوحشي اضيق من الانسي . على ثلثيهِ العلويين ميزاب قليل الغور تنشا منهُ القصبية المقدمة . وثلثهُ السفلي محدب منعكف نحو المقدم تغطيهِ من الانسية الى الوحشية اوتار القصبية المقدمة والباسطة للابهام والباسطة الطويلة للاصابع والشظوية الثالثة . والوجه الخلفي يقاطع ثلثهُ العلوي بانحراف خط ممتد من موَخر الحدبة الوحشية الى منتهى الثلث العلوي للحافة الانسية . ويقال للخط المذكور الخط المنحرف للقصبة ترتبط بهِ النعلية وبالخلا المثلث الذي اعلاهُ المابضية . والثلث المتوسط لهذا الوجه مقسوم بواسطة خط عمودي الى نصفين جانبيين ترتبط بالانسي منها القابضة الطويلة للاصابع وبالوحشي الذي يشاهد فيهِ الثقب الغذائي القصبية الخلفية

والطرف السفلي اصغر جدًّا من الطرف العلوي يمتد من الانسية نحو الاسفل على هيئة نتوء متين هو الكعب الانسي . لهُ خمسة وجوه . الوجه السفلي مربع الجوانب املس يتصل اتصالاً مفصليًا بعظم الكعب من عظام الرسغ ويقاطعهُ من الامام الى الخلف بروز خفيف فيقسمهُ الى انخفاضين جانبيين ويختلط من الانسية بسطح مفصلي على الكعب الانسي . والوجه المقدم املس من الاعلى تغطيهِ اوتار البواسط حافتهُ السفلى مقعرة خشنة يرتبط بها الرباط الرسغي المقدم . والوجه الخلفي عليهِ ميزاب قليل الغور منحرف نحو الاسفل والانسية يتصل بمثلهِ في الطرف الخلفي للكعب ويمرّ فيهِ وتر القابضة الطويلة للابهام . والوجه الوحشي عليهِ انخفاض خشن مثلث الشكل يتصل اتصالاً مفصليًا بالشظية . والوجه الانسي بارز الى الاسفل على هئة نتوء هرمي الشكل مسطح من

شكل ٧٢

شكل ٧٢ معدم عظمي الساق اليمنى ١ جسم القصبة ٢ الحدبة الانسية ٣ الحدبة الوحشية ٤ شوكة القصبة ٥ حدبة القصبة ٦ الوجه الانسي للجسم ٧ الطرف السفلي للقصبة ٨ الكعب الانسي ٩ جسم الشظية ١٠ طرفها العلوي ١١ طرفها السفلي

الوحشية الى الانسية هو الكعب الانسي. وجهة الانسي محدب مغطى بالجلد فقط. وجهة الوحشي املس مقعر يتصل اتصالاً مفصليًا بالكعب من عظام الرسغ . ويرتبط بقمتهِ الرباط الجانبي الانسي للرسغ والى الخلف منهُ ميزاب قد يكون مزدوجًا يمرُّ فيهِ وتر القصبية الخلفية

نمائوهُ كبناء بقية العظام الطويلة

يتعظَّم بثلاث نقط واحدة لكلٍ من الجسم والطرفين. تظهر النقطة الاولى في مركز الجسم نحو الاسبوع الخامس وتمتد تدريجًا نحو الطرفين والثانية في الطرف العلوي عند الولادة والثالثة في الطرف السفلي في السنة الثانية . ويتحد الطرف السفلي بالجسم نحو السنة العشرين والعلوي نحو الحادية والعشرين

اتصالهُ المفصلي بثلاثة عظام الفخذ والشظية والكعب

ارتباطاتهُ العضلية. بالحدبة الانسية الغشائية النصف. وبالحدبة الوحشية القصبية المقدمة والباسطة الطويلة للاصابع. وبالوجه الانسي للجسم الخياطية والرقيقة والوترية النصف. وبالوجه الوحشي القصبية المقدمة. وبالوجه الخلفي المابضية والنعلية والقابضة الطويلة للاصابع والقصبية الخلفية. وبالحدبة الرباط الرضفي

الشَّظِيَّة

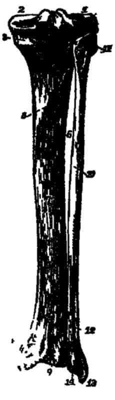
الشظية عظم طويل دقيق موضوع في الجانب الوحشي للساق. طرفها العلوي موضوع اسفل مساواة مفصل الركبة لا يدخل في تكوينهِ وطرفها السفلي بارز اسفل القصبة يتكوَّن منهُ الكعب الوحشي لها جسم وطرفان

الطرف العلوي ويقال لهُ الراس فيهِ بعض استدارة غير منتظمة وعليهِ من الاعلى سطح مفصلي متجه نحو الاعلى والانسية يتصل بمثلهِ في الحدبة الوحشية للقصبة. والى الوحشية من السطح المذكور ارتفاع خشن هو النتوء الابري متجه الى الاعلى يرتبط بهِ وتر ذات الراسين والرباط الجانبي الوحشي الطويل وبقمتهِ الرباط الجانبي الوحشي القصير

والطرف السفلي وهو الكعب الوحشي مخروطي الشكل اطول واشد بروزًا الى الاسفل من الكعب الانسي. وجهة الوحشي محدب لا يغطيهِ الاَّ الجلد. ووجهة الانسي عليهِ سطح مفصلي املس مثلث الشكل يتصل بالكعب من عظام الرسغ ويحدهُ من الخلف انخفاض خشن يرتبط بهِ الرباط المستعرض واعلى السطح المفصلي وجه خشن يتصل بميزاب في القصبة. حافتهُ المقدمة خشنة ترتبط بها الحزمة المقدمة للرباط الجانبي الوحشي . وحافتهُ الخلفية محفورة يمرُّ فيها وترا

الشظويتين الطويلة والقصيرة. وقمته مستديرة ترتبط بها الحزمة المتوسطة للرباط الجانبي الوحشي

شكل ٧٤



الجسم. اذا نُظر الى وضع الشظية وهي مركبة مع القصبة شوهد ان لجسمها ثلاثة وجوه احدها انسي مشرف نحو القصبة والثاني مشرف نحو الوحشية والثالث نحو الخلف. فالوجه الانسي مقسوم بواسطة خط طولي الى قسمين غير متساويين يرتبط بالخط المذكور الرباط بين العظمين الذي يفصل العضلات المقدمة للساق عن العضلات الخلفية ويرتبط بالقسم الذي خلف الخط بعض القصبة الخلفية وبالقسم الذي الى مقدمهِ الباسطة المشتركة للاصابع والباسطة الخاصة بالابهام والشظوية الثالثة. والوجه الوحشي ترتبط بهِ الشظويتان الطويلة والقصيرة ويميل عند اسفلهِ الى الخلف بحيث يمرّ وترا العضلتين المذكورتين وراء الكعب الوحشي. والوجه الخلفي ترتبط بثلثهِ العلوي النعلية وبثلثيهِ السفليين القابضة الطويلة للابهام. ويشاهد في هذا الوجه الثقب الغذائي. والوجوه المذكورة منفصلة بواسطة ثلاث حوافٍ المقدمة منها حادة كالحافة المقدمة للقصبة وتنقسم اعلى الطرف السفلي بنحو قيراطين الى شعبتين تحيطان بسطح مثلث مغطى بالجلد فقط

اذا أُريد معرفة الجانب الذي يختص بهِ العظم يُمسَك بحيث يكون طرفهُ السفلي الى الاسفل والوجه المحفور للشظويتين نحو الماسك فيكون السطح المثلث المغطى بالجلد متجهًا نحو اليمين او اليسار تبعًا لكون العظم ايمن او ايسر

الاتصال المفصلي. بعظمين القصبة والكعب

التعظم. بثلاث نقط واحدة لكلٍ من الجسم والطرفين. وتظهر نقطة الجسم نحو الاسبوع السادس للحيوة الجنينية ونقطة الطرف السفلي في السنة الثانية ونقطة الطرف العلوي نحو السنة الرابعة. ويتحد الطرف السفلي بالجسم نحو السنة العشرين والطرف العلوي نحو الخامسة والعشرين

شكل ٧٤ موخر عظمي الساق اليمنى ١ التقعير الذي يتصل بالعقدة الوحشية لعظم الفخذ ٢ التقعير الذي يتصل بالعقدة الانسية. والارتفاع الذي بين التقعيرين هو الشوكة ٣ الميزاب الذي تندغم فيهِ الغشائية النصف ١٤ لسطح المثلث الذي تندغم فيهِ المابضية ٥ الخط المنحرف ٦ الثقب الغذائي ٧ الوجه الخلفي للقصبة ٨ الميزاب الواقع في موخر الكعب الانسي الذي يمرّ فيهِ وترا القابضة الطويلة للاصابع والقصبية الخلفية ٩ ميزاب لمرور وتر القابضة الطويلة للابهام ١٠ جسم الشظية ١١ النتوء الابري لراس الشظية الذي يندغم فيهِ وتر ذات الراسين. ١٢ قسم من الشظية لا يغطيهِ الا الجلد ١٣ الكعب الوحشي ١٤ الميزاب الذي يمرّ فيهِ وترا الشظويتين

خلافاً للقاعدة العامة التي بموجبها تحد الطرف العلوي بالجسم قبل السفلي

الارتباطات العضلية . بالراس ذات الراسين والنعلية والشظوية الطويلة . وبالوجه الوحشي للجسم الشظوويتان الطويلة والقصيرة . وبالوجه الانسي الباسطة الطويلة للاصابع والباسطة الخاصة بالابهام والشظوية الثالثة والقصبية الخلفية . وبالوجه الخلفي النعلية والقابضة الطويلة للابهام

في القدم

القدم هي القسم الثالث من اقسام الطرف السفلي . فائدتها حمل الجسد اذا كان منتصباً والحركة الانتقالية . وهي مؤلفة من ثلاثة اقسام رسغ ومشط وسلاميات

في الرُسغ

عظام الرسغ سبعة العقب والكعب والمكعب والزورقي وثلاثة اسفينية انسي ومتوسط ووحشي

العَقْب

العقب اكبر واقوى عظام الرسغ القدمي شكلهُ مكعَّب غير منتظم ووضعهُ في القسم السفلي والمؤَخر للقدم . يستقر عليهِ الجسد في الوقوف وهو محل عظيم القوة لعضلات بطن الساق ولهُ ستة وجوه علوي وسفلي ووحشي وانسي ومقدم وخلفي . فالوجه العلوي مؤلف من قسم خلفي بارز الى الخلف يتكوَّن منهُ عقب القدم وتعلوهُ كتلة دهنية موضوعة الى مقدم وتر اكيللس . وقسم متوسط عليهِ سطحان مفصليان او ثلاثة يفصلهما ميزاب فالسطحان يتصلان بالكعب والوحشي منهما اكبر من الانسي ويرتبط بالميزاب الرباط بين العظمين الذي يربط العقب بالكعب . وقسم مقدم عليهِ انخفاض خشن ترتبط بهِ اربطة كثيرة والعضلة الباسطة القصيرة للاصابع . والوجه السفلي ضيق خشن تحدهُ من الخلف حدبتان تستقران على الارض عند الوقوف . الوحشية منهما اصغر من الانسية ترتبط بها بعض المبعدة للخنصر . والانسية اكبر من الوحشية ترتبط بحافتها الانسية المبعدة للابهام وبمقدمها القابضة القصيرة للاصابع وبالانخفاض الواقع بين الحدبتين المبعدة للخنصر واللفافة الاخمصية . والوجه الوحشي عريض مسطح يكاد لا يغطيهِ الاَّ الجلد عليهِ بقرب مركزهِ حدبة الى مقدمها ميزاب يمرُّ فيهِ وترا الشظويتين الطويلة والقصيرة . والوجه الانسي عليهِ تقعير غائر متجه بانحراف نحو الاسفل والمقدم تمرُّ فيهِ

الاوعية والاعصاب الاخمصية واوتار القوابض الى اخمص القدم وترتبط بهِ بعض القابضة الاضافية . ويبرز من اعلى ومقدم هذا الوجه افقيًّا الى الانسية نتوء عليهِ من الاعلى احد السطحين المفصليين اللذين يتصلان بالكعب ومن الاسفل ميزاب يمرّ فيهِ وتر القابضة الطويلة للابهام. والوجه المقدم املس مثلث الشكل يتصل اتصالاً مفصليًا بالكعب . والوجه الخلفي خشن من الاسفل يرتبط بهِ وتر اكيللس املس من الاعلى عليهِ كيس مخاطي يفصلهُ عن الوتر المذكور

اتصالهُ المفصلي بعظمين الكعب والمكعب

ارتباطاتهُ العضلية. بالوجه الخلفي وتر اكيللس والاخمصية. وبالوجه السفلي المبعدة للابهام والمبعدة للخنصر والقابضة القصيرة للاصابع والقابضة الاضافية. وبالوجه الوحشي الباسطة القصيرة للاصابع

شكل ٧٥



الكعب

الكعب[1] اكبر عظام الرسغ الاَّ العقب وضعهُ في القسم المتوسط والعلوي للرسغ حاملاً القصبة من الاعلى مستقرًا على العقب من الاسفل متصلاً اتصالاً مفصليًا بالكعبين من الجانبين وبالزورقي من المقدم. يتميز برأسهِ الكبير المستدير وبسطح مفصلي عريض على وجههِ العلوي المحدب وبسطحين مفصليين يفصلهما ميزاب غائر على وجههِ السفلي المقعر. لهُ ستة وجوه علوي وسفلي وانسي ووحشي ومقدم وخلفي. فالوجه العلوي عليهِ من الخلف سطح مفصلي عريض بكري الشكل محدب من الامام الى الخلف مقعر قليلاً من الجانب الى الجانب يتصل بالقصبة . والى مقدم السطح البكري الوجه العلوي لعنق الكعب وهو اختناق خشن ترتبط بهِ اربطة . والوجه السفلي عليهِ سطحان مفصليان الخلفي منهما كبير مربع الجوانب والمقدم صغير بيضي الشكل يتصلان بالعقب. ويفصل هذين السطحين ميزاب غائر متجه نحو المقدم والوحشية يقابل ميزابًا مثلهُ على

شكل ٧٥ الوجه الظهري للقدم اليسرى ١ الوجه العلوي المفصلي للكعب ٢ الطرف المقدم للكعب الذي يتصل بالزورقي ٣ العقب ٤ الزورقي ٥ الاسفيني الانسي ٦ الاسفيني المتوسط ٧ الاسفيني الوحشي ٨ المكعب وهو النردي ٩ مشطي الابهام ومشطي الاصبع الاول ١٠ السلامية الاولى للابهام ١١ السلامية الثانية للابهام ١٢ السلامية الاولى للاصبع الاول ١٣ السلامية الثانية لهُ ١٤ السلامية الثالثة لهُ

(١) وهو القنزعي في اصطلاح الكتب المتاخرة للمدرسة المصرية

الوجه العلوي للعقب فاذا اتصل العظمان تكونت من الميزابين قناة يشغلها الرباط بين العظمين العقبي الكعبي . والوجه الانسي عليهِ سطح مفصلي مثلث الشكل يتصل بالكعب الانسي. واسفل السطح المذكور انخفاض خشن يرتبط بهِ الرباط الجانبي الانسي. والوجه الوحشي عليهِ سطح مفصلي كبير مثلث الشكل يتصل بالكعب الوحشي. والى مقدم السطح المذكور انخفاض خشن يرتبط بهِ الرباط الجانبي الوحشي

والوجه المقدم محدب مستدير يتكوَّن منهُ راس الكعب وهو املس بيضي الشكل متجه نحو الانسية والاسفل يتصل اتصالاً مفصليًّا بالزورقي ومحاط باختناق هو عنق الكعب. والوجه الخلفي ضيق يقاطعهُ ميزاب منحرف الوضع نحو الاسفل والانسية يمرُّ فيهِ وتر القابضة الطويلة للابهام

اذا اريد معرفة اية رجل هو لها يُمسَك بحيث يكون السطح العريض المفصلي الى الاعلى والراس المستدير الى المقدم . فيتجه السطح المفصلي الجانبي المثلث الذي يتصل بالكعب الوحشي الى الناحية التي هو لها

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام القصبة والشظية والعقب والزورقي

المكعَّب وهو النردي

وضع المكعب في الجانب الوحشي للقدم الى مقدم العقب ووراء العظمين المشطيين الرابع والخامس. وهو مكعَّب الشكل الانهُ يقارب المخروط لسبب اتجاه اربعة من سطوحهِ نحو سطح صغير هو وجهه الوحشي . يتميَّز عن بقية عظام الرسغ بان على وجههِ السفلي ميزابًا غائرًا لمرور وتر الشظوية الطويلة. لهُ ستة وجوه ثلاثة منها مفصلية وثلاثة غير مفصلية علوي وسفلي ووحشي

فالوجه العلوي وهو الظهري متجه نحو الاعلى والوحشية خشن ترتبط بهِ اربطة كثيرة . والوجه السفلي وهو الاخمصي عليهِ من المقدم ميزاب غائر متجه من الوحشية الى الانسية والمقدم يستقر فيهِ وتر الشظوية الطويلة. والى الخلف من الميزاب حرف بارز ينتهي من الوحشية بارتفاع محدب يتصل اتصالاً مفصليًّا بالعظم السمسماني الخاص بالوتر المذكور. ويرتبط بالحرف وما بقي من الوجه الى الوراء الرباطان العقبيان المكعبيان الطويل والقصير. والوجه الوحشي صغير ضيق عليهِ شرم هو بداءة الميزاب المتقدم

والوجوه المفصلية هي الخلفي والمقدم والانسي. فالوجه الخلفي املس كبير يتصل بالعقب . والوجه المقدم اصغر من الخلفي مقسوم الى سطحين مفصليين بواسطة خط عمودي الانسي منهما

مربع الجوانب يتصل بالمشطي الرابع والوحشي مثلث الشكل يتصل بالمشطي الخامس. والوجه الانسي كبير خشن عليهِ عند منتصفهِ نحو الاعلى سطح مفصلي صغير يتصل بالاسفيني الوحشي. وقد يوجد وراء السطح المذكور سطح اخر اصغر منهُ يتصل بالزورقي

اذا مُسِك هذا العظم حسب وضعهِ الطبيعي اي بحيث يكون الميزاب الى الاسفل والسطح المفصلي الاكبر نحو الماسك كان الوجه الضيق الذي عليهِ بداءة الميزاب نحو الجهة التي هو لها

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام العقب والاسفيني الوحشي والمشطي الرابع والخامس. وقد يتصل بالزورقي ايضاً

ترتبط بهِ بعض القابضة القصيرة للابهام

الزورقي

وضع الزورقي في الجانب الانسي للرسغ بين الكعب من الخلف والاسفينية الثلاثة من المقدم. يتميز بشكلهِ الزورقي وبانهُ مقعر من الخلف للاتصال براس الكعب ومحدب مقسوم الى ثلاثة سطوح من المقدم للاتصال بالعظام الاسفينية فهما وجهاه الخلفي والمقدم. واما الوجه العلوي فكبير محدب من الجانب الى الجانب خشن ترتبط بهِ اربطة. والوجه السفلي مقعر خشن لارتباط الاربطة. والوجه الانسي عليهِ حدبة مستديرة هي حدبة الزورقي التي يرتبط بها بعض وتر القصبية الخلفية. والوجه الوحشي خشن وقد يكون عليهِ سطح معصلي صغير يتصل بالمكعب

اذا مُسِك هذا العظم حسب وضعهِ الطبيعي بحيث يكون الوجه المقعر المفصلي نحو الماسك والوجه الظهري العريض نحو الاعلى كان الوجه العريض الوحشي مشرفًا نحو الجهة الني هو لها

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام الكعب والاسفينية الثلاثة. وقد يتصل بالمكعب ايضاً

ترتبط بهِ بعض القصبية الخلفية

العظام الاسفينية الثلاثة

هذه العظام اسفينية الشكل موضوعة في مقدم الرسغ متصلة اتصالاً مفصليًا بالزورقي من الخلف والعظام المشطية الثلاثة الانسية من المقدم. وتُعدُّ من الانسية الى الوحشية فيقال لها الانسي والمتوسط والوحشي او الاول والثاني والثالث. قاعدة الثاني والثالث متجهة نحو ظهر القدم وقاعدة الاول نحو الاخمص. ولكل منها ستة وجوه مقدم وخلفي وعلوي وسفلي وانسي ووحشي

فالاسفيني الانسي وهو الاول اكبر الثلاثة وضعهُ في الجانب الانسي للقدم بين الزورقي

من الخلف وقاعدة المشطي الاول من المقدم على شكل ان قاعدة الاسفين نحو الاخمص وراسهُ نحو الظهر. وجهة الانسي مغطًى بالجلد يكوّن بعض الحد الانسي للقدم وهو كبير خشن وعند زاويتهِ المقدمة السفلى سطح املس يتزلق عليهِ وتر القصبية المقدمة . والوجه الوحشي مقعر يتصل من الخلف با لاسفيني المتوسط ومن المقدم بالمشطي الثاني. والوجه المقدم مقعر املس صغير يتصل بالمشطي الاول وهو الابهامي. والوجه الخلفي املس مستطيل يتصل بالسطح الاسي الاكبر من السطوح الثلاثة التي على الوجه المقدم للزورقي. والوجه السفلي وهو الاخمصي قاعدة الاسفين خشن عليهِ من الخلف حدبة يرتبط بها بعض القصبية الخلفية . ويرتبط بمقدم هذا الوجه بعض القصبية المقدمة. والوجه العلوي راس الاسفين متجه نحو الاعلى والوحشية ترتبط بهِ اربطة

اذا مُسك هذا العظم بحيث تكون القاعدة الى الاسفل والسطح المفصلي الطويل الى المقدم كان الوجه الوحشي المقعر نحو الجهة التي يختص بها العظم

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام الزورقي والاسفيني المتوسط والمشطي الاول والثاني ترتبط بهِ القصبيتان المقدمة والخلفية

والاسفيني المتوسط اصغر الثلاثة وضعهُ بين الاسفيني الانسي والوحشي من الجانبين وبين الزورقي من الخلف والمشطي الثاني من المقدم . قاعدة الاسفين الى الاعلى وراسهُ الى الاسفل. وجههُ المقدم مثلث الشكل اضيق من الخلفي يتصل بقاعدة المشطي الثاني . والوجه الخلفي مثلث الشكل ايضًا يتصل با لزورقي . والوجه الانسي على حافتهِ العليا والخلفية سطح مفصلي يتصل بالاسفيني الانسي. والوجه الوحشي عليهِ من الخلف سطح مفصلي يتصل با لاسفيني الوحشي. والوجه العلوي قاعدة الاسفين مربع الجوانب خشن والسفلي رقيق خشن ترتبط بهما اربطة

اذا مسك هذا العظم بحيث يكون وجههُ العلوي الى الاعلى والجانب الاعرض وهو الوجه الخلفي نحو الماسك كان الوجه الوحشي الذي عليهِ من الخلف سطح مفصلي متجهًا الى الناحية التي هو لها

اتصالهُ المفصلي باربعة عظام الزورقي والاسفيني الاسي والوحشي والمشطي الثاني

والاسفيني الوحشي متوسط الحجم بين الاول والثاني وضعهُ في منتصف مقدم الرسغ بين الاسفيني المتوسط الى الانسية والمكعب الى الوحشية والزورقي الى الخلف والمتطي الثالث الى المقدم. قاعدة الاسفين الى الاعلى وراسهُ الى الاسفل . وجههُ المقدم مثلث الشكل يتصل بالمشطي الثالث. والوجه الخلفي يتصل با لزورقي خشن من الاسفل. والوجه الانسي عليهِ سطحان مفصليان

يفصلها انخفاض خشن يتصل المقدم منها بالجانب الوحشي لقاعدة المشطي الثاني والخلفي بالاسفيني المتوسط. والوجه الوحشي عليهِ ايضاً سطحان مفصليان المقدم منها صغير موضوع عند الزاوية العليا يتصل بالجانب الانسي لقاعدة المشطي الرابع والخلفي كبير يتصل بالمكعب. والوجه العلوي وهو الظهري مستطيل خشن. والوجه السفلي وهو الاخمصي رقيق مستدير تندغم بهِ بعض القصبية الخلفية وبعض القابضة القصيرة للابهام

اذا مُسِك هذا العظم بحيث تكون قاعدتهُ الى الاعلى وجانبهُ الطويل وهو الوجه المقدم نحو الماسك كان السطح المفصلي الذي يتصل بالمكعب متجهاً الى الناحية التي هو لها

اتصالهُ المفصلي بستة عظام الزورقي والاسفيني المتوسط والمكعب والمشطي الثاني والثالث والرابع

ترتبط بهِ بعض القصبية الخلفية وبعض القابضة القصيرة للابهام

العظام المشطية

شكل ٧٦

عظام المشط خمسة تُعدّ من الانسية الى الوحشية . الاول اقصرها والثاني اطولها ثم يتناقص طولها الى الخامس. وهي شبيهة بالعظام المشطية لليد فيقسم كل منها الى جسم وطرفين . فالجسم منشوري الشكل يستدق تدريجًا من الطرف الرسغي الى الطرف السلامي منحنٍ قليلاً في الطول بحيث يكون تحدبهُ الى الاعلى وتقعيرهُ الى الاسفل . والطرف الخلفي وهو القاعدة يتصل من وجههِ الخلفي بعظام الرسغ ومن جانبيهِ بالعظام المشطية المجاورة لهُ ووجهاهُ الظهري والاخمصي خشنان لارتباط الاربطة. والطرف المقدم وهو الراس املس مفصلي محدب مستطيل من الاعلى الى الاسفل يتصل بالسلامية الاولى ووجههُ السفلي محفور في الخط المتوسط لمرور اوتار البواسط

المشطي الاول وهو الابهامي اقصرها واغلظها يكوّن بعض الحد الانسي للقدم. طرفهُ الخلفي عليهِ من الخلف سطح مفصلي كبير هلالي الشكل يتصل بالاسفيني

شكل٧٦ اخمص القدم اليسرى ١ الحدبة الانسية للعقب ٢ الحدبة الوحشية ٣ الميزاب الذي يمر فيهِ وتر القابضة الطويلة للاصابع ٤ الراس المستدير للكعب ٥ الزورقي ٦ حدبتهُ ٧ قاعدة الاسفيني الانسي ٨ الاسفيني المتوسط ٩ الاسفيني الوحشي ١٠ و١١ المكعب وهو النردي ١١ الميزاب الذي يمر فيهِ وتر الشظوية الطويلة ١٢ و١٢ العظام المشطية ١٣ السلاميات الاول ١٤ السلاميات التوالي ١٥ السلاميات التوالت ١٦ السلامية الاخيرة للابهام

الانسي خالٍ من سطح جانبي عند زاويتهِ السفلى حدبة خشنة بيضية الشكل يندغم بها وتر الشظوية الطويلة. والراس كبير على وجههِ الاخمصي سطحان محفوران يتزلق عليها عظمان سمسمانيان

والثاني اطولها يمتد من الخلف بين العظام الاسفينية الثلاثة . طرفهُ الخلفي عليهِ من الخلف سطح مفصلي مثلث الشكل يتصل بالاسفيني الثاني ومن جانبهِ الانسي سطح يتصل بالاسفيني الانسي ومن جانبهِ الوحشي اربعة سطوح يتصل اثنان منها بالاسفيني المتوسط واثنان بالمشطي الثالث

والثالث يتصل من الخلف بالاسفيني الوحشي وعلى جانبهِ الانسي سطحان يتصلان بالمشطي الثاني وعلى جانبهِ الوحشي سطح واحد يتصل بالمشطي الرابع

والرابع عليهِ من الخلف سطح مربع الجوانب للاتصال بالمكعب ومن الجانب الانسي للقاعدة سطحان يتصل المقدم منها بالمشطي الثالث والخلفي بالاسفيني الوحشي ومن الجانب الوحشي سطح واحد يتصل بالمشطي الخامس

والخامس يتميز بحدبة بارزة على الجانب الوحشي للقاعدة. يتصل من الخلف بالمكعب ومن الانسية بالمشطي الرابع

الاتصال المفصلي. يتصل كل عظم من العظام المشطية من الطرف الواحد بالعظام الرسغية ومن الطرف الاخر بالصف الاول من السلاميات . فيتصل الاول بعظم واحد من العظام المشطية والثاني بثلاثة والثالث بواحد والرابع باثنين والخامس بواحد

الارتباطات العضلية . بالمشطي الاول ثلاث عضلات القصبية المقدمة والشظوية الطويلة والظهرية الاولى بين العظام. وبالثاني ثلاث عضلات المقربة للابهام والظهريتان الاولى والثانية بين العظام. وبالثالث اربع عضلات المقربة للابهام والظهريتان الثانية والثالثة بين العظام والاخمصية الاولى. وبالرابع اربع عضلات المقربة للابهام والظهريتان الثالثة والرابعة والاخمصية الثانية. وبالخامس خمس عضلات الشظوية القصيرة والشظوية الثالثة والقابضة القصيرة للخنصر والظهرية الرابعة والاخمصية الثالثة

السلاميات

سلاميات القدم كسلاميات اليد عددًا ووضعًا وشكلاً فهي اربع عشرة ثلاث لكل اصبع واثنتان للابهام مصفوفة ثلاثة صفوف في كل اصبع وصفين في الابهام. واما وجوه الاختلاف فهي اولاً ان سلاميات اصابع القدم اصغر جدًّا مما يقابلها في اليد وسلاميتا ابهام القدم اكبر من سلاميتي ابهام اليد . ثانيًا سلاميات الصف الاول في الاصابع منضغطة من الجانب الى

الجانب ضيقة في الوسط. ثالثًا السلاميات الثواني ولا سيما في الاصبع الثالث والرابع قصيرة جدًّا . رابعًا السلاميتان الاخيرتان في الخنصر كثيرًا ما تتحدان بعد البلوغ فتصيران قطعة واحدة

الاتصال المفصلي. يتصل الصف الاول بالعظام المشطية والسلاميات الثواني. وتتصل السلاميات الثواني بالاول والثوالث . وتتصل السلاميات الثوالث بالثواني . واما الابهام فسلاميته الثانية تتصل بالاولى فقط

الارتباطات العضلية . بالسلامية الاولى للابهام الوتر الانسي للباسطة القصيرة للاصابع والمبعدة للابهام والمقربة له والقابضة القصيرة له والمستعرضة القدمية . وبالسلامية الاولى للاصبع الاول الظهريتان بين العظام الاولى والثانية. وللاصبع الثاني الظهرية الثالثة والاخمصية الاولى بين العظام. وللاصبع الثالث الظهرية الرابعة والاخمصية الثانية. وللاصبع الرابع وهو الخنصر القابضة القصيرة والمبعدة للخنصر والاخمصية الثالثة . وبالسلامية الثانية للابهام الباسطة الطويلة للابهام والقابضة الطويلة له. وبالسلاميات الثواني للاصابع القابضة القصيرة للاصابع والباسطة القصيرة للاصابع والباسطة الطويلة لها. وبالسلاميات الثوالث الباسطة الطويلة والباسطة القصيرة للاصابع والقابضة القصيرة للاصابع

في تعظُّم القدم

يتعظَّم كلٌّ من عظام الرسغ بنقطة واحدة مركزية الا العقب الذي له نقطة ثانية لطرفه الخلفي. وتظهر نقطة العقب في الشهر السادس للحيوة الجنينية. وفي الكعب نحو الشهر السابع . وفي المكعب نحو الشهر التاسع . وفي الاسفيني الوحشي في السنة الاولى. وفي الاسفيني الانسي في السنة الثالثة. وفي الاسفيني المتوسط في السنة الرابعة. وتظهر النقطة الثانية في الحدبة الخلفية للعقب نحو السنة العاشرة ثم تتصل الحدبة بما بقي من العظم بعد البلوغ

ويتعظَّم كل من العظام المشطية بنقطتين واحدة للجسم وواحدة للطرف السلامي في الاربعة الوحشية واما مشطي الابهام فنقطة للجسم ونقطة للقاعدة اي الطرف الرسغي. وتظهر نقطة الجسم نحو الاسبوع السابع للحيوة الجنينية ونقطة الاطراف نحو السنة الثالثة. وتتصل الاطراف بالاجسام بين السنة الثامنة عشرة والعشرين

ويتعظم كل من السلاميات بنقطتين واحدة للجسم وواحدة للطرف الخلفي

في قنطرة القدم

عظام القدم مركبة على هيئة قوس او قنطرة مزدوجة احداها ممتدة من المقدم الى الخلف والثانية من الجانب الى الجانب. فالاولى مستقرة على العقب من الخلف والاطراف السلامية للعظام المشطية من المقدم. والثانية مستعرضة موَّلفة من المكعب والاسفينية والمشطية. وكأَن القنطرة الاولى منقسمة الى قسمين انسي ووحشي . فالانسي موَّلف من الثلثين الخلفيين للعقب والاسفينية والمشطية الثلاثة الانسية وهو حامل اكثر ثقل الجسد ومرتفع عن الارض . والوحشي موَّلف من العقب والمكعب والمشطي الرابع والخامس ومعظم هذا القسم مستقر على الارض عند الوقوف. ويتوسط الكعب بين قنطرة القدم وثقل الجسد من الاعلى

العظام السمسمانية

هي كتل صغيرة مستديرة غضروفية قبل البلوغ عظمية بعدهُ تتولد في الاوتار التي تضغط الاجزاء التي تنزلق عليها. قيل ان اكثر وجودها في الذكور ولاسيما في الذين يعتادون على الاعمال العضلية الشديدة. وهي مغلفة بالنسيج الليفي للوتر الموضوعة هي فيهِ الا من وجهها المجاور للجزء الذي تنزلق عليهِ فان الوجه المذكور عليهِ سطح سائب مفصلي. نقسم العظام السمسمانية الى نوعين الاول ما ينزلق على سطوح مفصلية والثاني على سطوح عظمية. فالعظام السمسمانية المفصلية في الطرف السفلي الرضفة التي تتولد في وتر الباسطة الرباعية واثنان في وتر القابضة القصيرة للابهام مقابل المفصل المشطي السلامي وقد يشاهد غيرها مقابل المفاصل المشطية السلامية للاصابع . وفي الطرف العلوي اثنان في وتر القابضة القصيرة للابهام مقابل المفصل المشطي السلامي وقد يشاهد غيرها مقابل المفاصل المشطية السلامية الاصابع. والتي تنزلق على سطوح عظمية واحد في وتر الشظوية الطويلة ينزلق في ميزاب العظم المكعب وواحد في وتر القصبية المقدمة مقابل سطح املس على الاسفيني الانسي وواحد في وتر القصبية الخلفية مقابل الوجه الانسي للكعب وواحد في الراس الوحشي للتوأمية وراء النتوء اللقمي الوحشي لعظم الفخذ . ويندر مشاهدة غيرها

الفصل الثاني

في المفاصل والاربطة

المفصل عبارة عن اتصال عظم بعظم وقد يكون بين عظم وغضروف. فان كان المفصل ثابتًا كاتصال عظام الجمجمة بعضها ببعض كان الموصل بين العظمين طبقة رقيقة من غشاء ليفي او من غضروف. وان كانت حركتهُ جزئية يتصل السطحان العظميان بواسطة غضاريف متينة لدنة كمفاصل العمود والمفصل العجزي الحرقفي والارتفاق العانى. وان كانت الحركة تامة كانت السطوح منتشرة يغطيها غضروف ويربطها بعضها ببعض نسيج ليفي يقال لهُ رباط ويبطن المفصل غشاء زلالي يفرز سائلاً لتندية الاجزاء التي تدخل في تاليف المفصل بحيث تسهل الحركة المفصلية. وعلى ذلك تكون الاجزاء التي تدخل في تاليف المفصل اولاً العظم ثم الغضروف ثم الرباط ثم الغشاء الزلالي

اما العظم فهو الجزء الرئيسي في كل مفصل. وطريقة اتصال العظام بعضها ببعض ان الطويلة منها تتصل بواسطة اطرافها والمسطحة بواسطة حوافيها والقصيرة بواسطة بعض وجوهها

شكل ٧٧



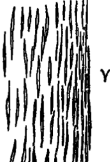
والغضروف مادة جامدة مظلة لونها ابيض لؤلؤي او ابيض مائل الى الزرقة او الى

يقسم الغضروف باعتبار بنائهِ الى ثلاثة اقسام صحيح واصفر وليفي فالحقيقي مؤلف من جوهر متجانس الما نصف شفاف يتضمن كريات دقيقة بيضية الشكل او مستطيلة او كبيرة الجوانب حاوية سائلاً صافيًا ونوى ونقيطات زيتية ومادة حبيبية قطرها الطويل نحو $\frac{١}{١٥}$ من القيراط وهي كثيرة بقرب العظم صغيرة مغزلية الشكل عند الوجه السائب

شكل ٧٧ كريات غضروفية مكبرة ١٥٥ قطرًا مقطوعة قطعًا عموديًا من راس الشظية قرب العظم وهو من الغضروف الصحيح

الصفرة في غاية ما يكون من اللدونة بحيث تنضغط بسهولة ثم تعود الى هيئتها الاولى عند زوال

شكل ٧٨


شكل ٧٩

القوة الضاغطة. ويُقسَم الى غضروف زمني وهو ما يتكوَّن في الجنين اولاً ثم يتحوَّل الى جوهر عظمي وغضروف دائم وهو ما لا يتعظم مع مرور الزمن الاَّ في ما ندر.


شكل ٨٠

ومن هذا النوع ما لا يدخل في تكوين المفاصل كغضاريف الاذن والانف والجفن وقناة اوستاكيوس والحنجرة والقصبة. واما الغضروف المفصلي فيكوَّن طبقة رقيقة تغطي السطوح المفصلية للعظام وفائدتها تسهيل الحركة المفصلية وتبديد القوة الارتجاجية الناتجة عن الصدمات.


شكل ٨١

ومن هذا النوع الغضروف الليفي وهو مؤلف من جوهر غضروفي وجوهر ليفي فتتوقف مرونتهُ اي قبولهُ للانثناء ومتانتهُ على الجوهر الليفي وتتوقف لدونتهُ اي تمددهُ وعودهُ الى حجمهِ الاول على الجوهر الغضروفي

والاربطة توجد في جميع المفاصل المتحركة الاَّ ما ندر. وهي مكوَّنة من حزم ليفية متوازية

شكل ٧٨ كريات غضروفية مقطوعة من الغضروف السابق عند نقطة متوسطة بين العظم والوجه السائب

شكل ٧٩ كريات غضروفية مقطوعة من الغضروف السابق بقرب الوجه السائب

الغضروف الاصفر مؤلف من كريات قطرها $\frac{1}{15}$ منفصلة بواسطة شبكة مطلقة ليفية غيران الكريات اعرض من النسيج المتوسط بينها ومن هذا النوع غضروف الاذن الظاهرة ولسان المزمار وقناة اوستاكيوس

شكل ٨٠ قطعة من غضروف الصيوان مكبرة ١٥٥ قطراً

الغضروف الليفي مؤلف من تضفر حزم الياف بيضاء تتخلل بين تشابكها كريات غضروفية على هيئة جوامع متفرقة

شكل ٨١ قطعة من غضروف ليفي مقطوعة من الارتفاق العاني مكبرة ١٥٥ قطراً

الوضع او متقاطعة لونها ابيض لامع فضي وقد يميل الى الصفرة. وهي متينة قابلة للانثناء وفائدتها



شكل ٨٢



شكل ٨٣

انها تربط السطوح المفصلية للعظام بعضها ببعض

والغشاء الزلالي غشاء رقيق لطيف موضوع على هيئة اسطوانة قصيرة واسعة مفتوحة الطرفين فتندغم بواسطتها في محيط السطحين المفصليين وتبطن الوجه الباطن للاربطة. والغشاء المذكور شبيه التركيب بالاغشية المصلية الا انهُ يختلف عنها في السائل الذي يفرزهُ فانهُ غليظ لزج كزلال البيض ومنهُ اسمهُ. وهو على ثلاثة انواع مفصلي وكيسي وغددي

شكل ٨٤

فالاغشية الزلالية المفصلية توجد في جميع المفاصل المتحركة مرتبطة بمحيط الغضروف الذي يغطي السطح المفصلي ولا تجاوز المحيط الا قليلاً فتبطن الوجه الباطن للاربطة الواقعة بين العظمين ثم تنعكس على وجه الاوتار المارة في تجويفها اذا وُجدت كوتر المأبضية والوتر الطويل لذات الراسين في الكتف. وقد تنثني ويكون بين ثنياتها كتل دهنية لا سيما في المفصل الحرقفي والركبة

النسيج الليفي كثير الدخول في الاجهزة الحيوانية ومكوّن من الياف دقيقة جدًّا وهو على نوعين ابيض واصفر او لدن. فالابيض مكون من الياف في غاية ما يكون من الدقة قطرها نحو ١/١٥ من القيراط اسطوانية الشكل شفافة مموجة الهيئة مجموعة حزمًا قطر الحزمة من ١/٣٠٠ الى ١/١ وهذا النسيج يدخل في تكوين الاغشية والاربطة والاوتار والصفاقات التي هي انبساط الاوتار والاصفر مكون من الياف لا لون لها اذا كانت منفردة صفراء اذا كانت مجتمعة في غاية ما يكون من اللدونة بحيث تتمدد الى ضعف طولها. وهذا النسيج يدخل في الاربطة الصفرا والاوتار الصوتية وغيرها

شكل ٨٢ نسيج ليفي ابيض ٢ منظر الالياف اذا كانت متمددة ١ و٣ و٤ و٥ اذا كانت مرتخية مكبرة ٣٢ قطرًا

شكل ٨٣ الالياف صفرا منظرها المجعد اذا لم تكن ممدودة مكبرة ٣٢٨ قطرًا

شكل ٨٤ كريات او حويصلات دهنية وقد صارت كثيرة الجوانب من ضغطها بعضها على بعض مأخوذة من الترب ومكبرة نحو ٣٠٠ قطر

والكيسية اكياس موضوعة بين سطحين ينزلق احدهما على الاخر كانزلاق الاوتار او الجلد على اسطحة عظمية بارزة وفائدتها منع الاحتكاك الذي يقع بين السطحين المذكورين . وهي على نوعين مخاطية وزلالية . فالاكياس المخاطية كبيرة تتضمن سائلاً صافيًا لزجًا واقعة في النسيج الحلوي تحت الجلد كالاكياس الواقعة بين الجلد ومقدم الرضفة وبينهُ والمرفق والكعبين .

والزلالية متوسطة بين العضلات او الاوتار والاسطحة البارزة من العظم التي تنزلق عليها كالمدور الكبير الذي تنزلق عليهِ العضلات الالوية. فان كانت بقرب تجويف مفصل استطرقت اليهِ غالبًا كالكيس المتوسط بين العظم ووتر الصلبية العظيمة الذي يستطرق الى تجويف الرباط المحفظي للورك

والغمدية اغشية مكوَّنة على هيئة اغمدة تلتصق احدى طبقتيها بجدار القناة وتنعكس الاخرى على الوجه الظاهر للوتر المار ضمن التجويف . وتشغل الخلاء الواقع بين الطبقتين مادة زلالية. واكثر وجود هذه الاغشية الغمدية في الرسغين حيث تحيط بالاوتار القابضة والباسطة المارة في قنوات عظمية ليفية الى اليد او القدم

واما المادة الزلالية فسائل ابيض يميل الى الصفرة او الحمرة لزج كبياض البيض عملة قلوي وطعمهُ ملحي

في انواع المفاصل وحركتها

تُقسمَ المفاصل الى ثلاثة اقسام كبرى وهي الثابتة والمشتركة والمتحركة

فالمفاصل الثابتة (سينارتروسيس) لا تقبل الحركة مطلقًا وهي مكوَّنة من اتصال سطحين عظميين يفصلهما غشاء ليفي لا تجويف زلالي . واقسامها اولاً المسننة كاتصال عظام الخوذة بعضها ببعض . ثانيًا الشقية كدخول عرف الاسفيني وصفيحة المصفوي العمودية في شق الميكعة . وثالثًا المسمارية كاتصال الاسنان بالحفرة السنخية

والمفاصل المشتركة (امفيارتروسيس) ما كانت حركتها جزئية . وطريقة اتصالها اولاً بواسطة دوائر ليفية غضروفية مسطحة تلتصق بطرفي العظمين كاتصال اجسام الفقرات بعضها ببعض والقطعة الاولى بالثانية من القص . وثانيًا بواسطة جوهر ليفي غضروفي بعضهُ مغطى بغشاء زلالي ويتم اتصال السطحين المفصليين بواسطة اربطة من الظاهر كاتصال المفصل العجزي الحرقفي والارتفاق العاني . وقد يتعظم الغضروف المذكور في سن الشيخوخة ولا سيما في الارتفاق العاني

والمفاصل المتحركة (ذيارثروسيس) ما كانت الحركة صفتها الخاصة ويدخل في هذا القسم اكثر مفاصل الجسد. وهي مكوّنة من سطحين مفصليين يغطيهما غضروف وتربطهما اربطة ويبطنها غشاء زلالي . تُقسَم باعتبار نوع حركتها الى اربعة اقسام. الاول الزاوية ويقال لها المخالفة ايضًا وهي التي يتم من حركتها تكبير او تصغير زاوية بين عظمين فان نتج من الحركة ثني عضو على اخر سميت قبضًا وان حصل تعديل سميت بسطًا كقبض الساعد على العضد وقبض الفخذ على الجذع وبسط الساق على الفخذ. وان كانت الحركة نحو الخط المتوسط للجسد فهي تقريب او منهُ الى نقطة بعيدة فهي تبعيد . واما تقريب الاصابع وتبعيدها فبالنسبة الى خط متوسط لليد او القدم. وتتصل السطوح المفصلية من هذا النوع بواسطة اربطة جانبية قوية. ثم ان القبض والبسط خاصان بالمفاصل الزاوية كالمفصل المرفقي والمفاصل السلامية والتقريب والتبعيد خاصان بالمفاصل الكثيرة الحركة كالوركي والكتفي والمشطي الابهامي. الثاني المفاصل المقلاعية وهي التي حركتها الى كل جهة فترسم شكلاً مخروطيًا رأسهُ عند المفصل وقاعدتهُ عند الطرف البعيد لعظم طويل. تأليفها من راس كروي داخل في نقرة غائرة وطريقة اتصالها بواسطة رباط محفظي واربطة اخر اضافية وامثلتها المفصل الوركي والمفصل الكتفي. الثالث الرحوية وهي دوران عظم على محورهِ بدون تغيير عظيم من جهة وضعهِ. وذلك كدوران الحاملة والراس معها على النتوء النابي للمحور وكحركة الكعبرة على الزند في الكب. الرابع المنزلقة وهي ابسط انواع الحركة وعامة على جميع المفاصل الا ان بعض المفاصل لا يقبل غيرها كمفاصل الرسغين. وهي مؤلفة من سطحين مسطحين او قد يكون احدهما مقعرًا قليلاً والاخر محدبًا قليلاً. وتحد هذه الحركة الاربطة والنتوءات العظمية المحيطة بالمفصل. وامثلتها اتصال النتوءات المفصلية للفقرات بعضها ببعض والفك السفلي بالعظم الصدغي والترقوة بالقص والاخرم. غير ان الحركات المذكورة كثيرًا ما تشترك بين المفاصل ولو تغلبت او اختصت احيانًا في شكل دون غيرهِ

تُقسم المفاصل باعتبار الاماكن الواقعة هي فيها الى ثلاثة اقسام وهي مفاصل الجذع ومفاصل الطرف العلوي ومفاصل الطرف السفلي

في مفاصل الجذع

تقسم اربطة الجذع الى عشرة مجاميع وهي

١ اربطة العمود
٢ اربطة الحاملة بالمحور
٣ اربطة الحاملة بالموخري
٤ اربطة المحور بالموخري
٥ اربطة الفك السفلي
٦ اربطة الاضلاع بالفقرات
٧ اربطة الاضلاع بالقص وبعضها ببعض
٨ اربطة القص
٩ اربطة العمود بالحوض
١٠ اربطة الحوض

١ في اربطة العمود الفقري

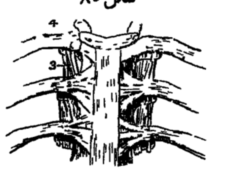
تُقسم اربطة العمود الفقري الى خمسة مجاميع وهي اربطة اجسام الفقرات واربطة الصفائح واربطة النتوات المفصلية واربطة النتوات الشوكية واربطة النتوات المستعرضة

اربطة اجسام الفقرات

الرباط المقدم المشترك والرباط الخلفي المشترك والغضاريف بين الفقرات

فالرباط المقدم المشترك حزمة عريضة متينة مكوَّنة من الياف رباطية ممتدة على الوجه المقدم لاجسام الفقرات من المحور الى العجز. وهو ملتصق التصاقًا شديدًا بالغضاريف بين الفقرات وضعيفًا باجسام الفقرات غليظ في الجهة الظهرية رقيق في العنقية والقطنية. يُقسَم الى جزء متوسط وجزءين جانبيين يفصل الجزء المتوسط عن الجانبيين ثقوب لمرور الاوعية. وهو مكون من الياف مختلفة الطول فالغائرة منها قصيرة تمتد من غضروف واحد بين الفقرات الى غضروف ثانٍ والسطحية طويلة تمتد من الفقرة الواحدة الى ثلاث او اربع فقرات. ويرتبط من الاعلى بنتوءٍ مستدق في المحور مشترك بينهُ وبين منشا العنقية الطويلة ومن الاسفل بالقطعة الاولى للعجز

شكل ٨٥



والرباط المشترك الخلفي موضوع ضمن القناة الشوكية ويمتد على الوجه الخلفي لاجسام

شكل ٨٥ ١ الرباط المقدم المشترك لاجسام الفقرات ٢ الرباط الضلعي الفقري المقدم وهو النجمي ٣ الرباط المقدم الضلعي المستعرض ٤ الرباط الضلعي الفقري المتوسط الذي يربط راس الضلع بالغضروف بين الفقرات ويفصل بين غشائين زلاليين

شكل ٨٦

الفقرات من المحور في الاعلى حيث يتصل بالرباط المؤخري المحوري الى العجز في الاسفل. وهو اعرض في الاعلى منهُ في الاسفل وذلك عكس الرباط المقدم واغلظ في الجهة الظهرية منهُ في العنقية والقطنية. وينتشر حذاء الغضاريف بين الاضلاع على هيئة تسننات وتفصلهُ عن اجسام الفقرات اوردة قاعدة الفقرات. وهو مؤلف من الياف طويلة سطحية وقصيرة غائرة على نسق الرباط المقدم من جهة ارتباطها. ويفصلهُ عن الام الجافية للحبل الشوكي نسيج خيطي رخو

والغضاريف بين الفقرات قطع عدسية من جوهر ليفي غضروفي متوسطة بين الاسطحة المتجاورة لاجسام الفقرات من المحور الى العجز فتكون منها اخص وسائط الاتصال بين العظام المذكورة. ويختلف شكلها وحجمها وسماكتها بحسب مكان وضعها في العمود فانها بيضية الشكل في الجهة العنقية والقطنية ومستديرة في الظهرية وسميكة في الجهة القطنية واكثر سماكتها الى المقدم في الجهة العنقية والقطنية والى الخلف في الجهة الظهرية فيؤدي ذلك كثيراً الى تحدب القسم العنقي والقطني للعمود في المقدم واما تقعر القسم الظهري فعائد على نوع خاص الى شكل اجسام فقراتهِ. وقد حسبوا ان سماكة مجموع هذه الغضاريف يبلغ ربع طول جميع العمود ما عدا العجز والعصعص. وهي ملتصقة من وجهيها باجسام الفقرات ومن مقدمها بالرباط المشترك المقدم ومن مؤخرها بالحلقي ومن جانبيها في الجهة الظهرية برؤوس الاضلاع التي تتصل بفقرتين. اذا قُطع غضروف منها قطعاً افقيًّا او عموديًّا شوهد انهُ مؤلف من دوائر ليفية وليفية غضروفية محيطة بمركز رخولبي

شكل ٨٧

اربطة الصفائح

الاربطة الصفراء

الاربطة الصفراء متوسطة بين صفائح الفقرات من المحور الى العجز. كل رباط منها مؤلف

١و١ الغضاريف بين الفقرات ٢ و٢ الصفائح منشورة مع ما يليها الى الوراء ٣ الرباط الحلقي المشترك ٤ ثقب لمرور وريد من اورده قاعدة الفقرات

شكل ٨٧ فقرة قطنية وقد قطع الغضروف التي اعلاها قطعاً ٠ معرضاً ١و١ دوائر ليفيه محيطة بالمركز ٢ الجوهر اللين الرخو المركزي

شكل ٨٨

من قسمين جانبيين يبدآن عند اصل النتوين المفصليين ثم يمتدان الى الوراء حتى النتو الشوكي وهناك ينفصلان بخلاء ضيق يشغله نسيج خلوي. وهي مكوَّنة من النسيج اللدن الاصفر واليافها عمودية الوضع ترتبط من الاعلى بالوجه المقدم لحافة الصفيحة ومن الاسفل بالوجه الخلفي والحافة للصفيحة التي دونها. ولما كانت كثيرة اللدونة اعانت في انتصاب العمود ومقاومة عمل العضلات القابضة له. وليس لهذه الاربطة وجود بين المؤخري والمحور

اربطة النتوات المفصلية

المحافظ الزلالية

هي اكياس رقيقة واسعة مرتبطة بحواشي النتوات المفصلية لكل فقرة على جميع محيطها الا من الجهة الانسية حيث تكملها الاربطة الصفراء. وهي مغطاة على وجهها الباطن بغشاء زلالي

اربطة النتوات الشوكية

اربطة بين الشوكات	رباط اعلى الشوكات

الاربطة بين الشوكات رقيقة غشائية متوسطة بين النتوات الشوكية في الجهة الظهرية والقطنية وممتدة بين اصول النتوات وقممها

والرباط اعلى الشوكات (شكل ٩٧) حبل ليفي متين يربط رؤوس النتوات الشوكية من الفقرة العنقية السابقة الى شوكة العجز بعضها ببعض. تاليفهُ من الياف مختلفة الطول ارتباطها كارتباط الياف الرباطين المقدم والخلفي اى ان بعضها يمتد بين ثلاث او اربع فقرات وبعضها بين فقرتين

اربطة النتوات المستعرضة

الاربطة بين المستعرضة

هي الياف قليلة متفرقة ممتدة بين النتوات المستعرضة. وهي حبلية الشكل في الجهة الظهرية رقيقة غشائية في القطنية ولا توجد غالبًا في العنقية

شكل ٨٨ ثلاث اقواس مقطوعة الاعناق كما تشاهد من الباطن ١ رباط من الاربطة الصفرا ٢ رباط محفظي حافي

٣ في اربطة الحاملة بالمحور

الرباطان المقدمان الحامليان المحوريان الخلفي الحاملي المحوري المستعرض المحفظيان

فالمقدمان الحامليان المحوريان (شكل ٩٠) احدهما سطحي والاخر غائر. فالسطحي حبل مستدير موضوع في الخط المتوسط يرتبط من الاعلى بالحدبة الواقعة في القوس المقدم لحاملة ومن الاسفل بقاعدة النتو النابي وجسم المحور. والغائر طبقة غشائية مرتبطة من الاعلى بالحافة السفلى للقوس المقدم للحاملة ومن الاسفل بقاعدة النتو النابي وجسم المحور. مجاورتهما من المقدم للستقيمتين المقدمتين الكبيرتين

والرباط الخلفي الحاملي المحوري (شكل ٩١) طبقة رقيقة عريضة غشائية مرتبطة من الاعلى بالحافة السفلي للقوس الخلفي للحاملة ومن الاسفل بالحافة العليا لصفيحة المحور. وهو ينوب في هذا المحل عن الاربطة الصفراء

والرباط المستعرض حزمة غليظة متينة تقاطع حلقة الحاملة فتحفظ النتو النابي متصلاً اتصالاً ثابتًا بالقوس المقدم للحاملة. ويرتبط من كل جانب بحدبة في الوجه الانسي للكتلة الجانبية للحاملة. وعند مقاطعته للنتو النابي تذهب منهُ فسختان احداهما الى الاعلى فترتبط بالنتو القاعدي للوخري والثانية الى الاسفل فترتبط باصل النتو النابي ولذلك يسمى احيانًا بالرباط الصليبي. وهذا الرباط يقسم حلقة الحاملة الى قسمين غير متساويين فاصلاً بين النتو النابي الى المقدم والحبل الشوكي واغشيتهِ الى الخلف. ويتوسط غشاء زلالي بينهُ وبين النتو النابي

شكل ٨٩

والرباطان المحفظيان (شكل ٩٠) محفظتان رقيقتان واسعتان تحيطان بالنتوات المفصلية للحاملة والمحور وتربطها بعضها ببعض. واقوى الالياف ما كان الى المقدم والوحشية

وفي هذا المفصل اربعة اغشية زلالية اثنان يبطنان الرباطين المحفظيين وواحد متوسط بين الوجه المقدم للنتو النابي والقوس المقدم للحاملة وواحد بين الوجه الخلفي للنتو النابي

شكل ٨٩ الاربطة التي تربط الحاملة والمحور والموخري كما تشاهد من الخلف. وقد نشر الجزء الخلفي للموخري وقوسي الحاملة والمحور ١ القسم العلوي للرباط الموخري المحوري وقد قطع لاظهار ما وراءهُ من الاربطة ٢ الرباط المستعرض للحاملة ٣ فسخة العليا ٤ فسخة السفلى ٥ احد الرباطين النابيين ٦ احد الرباطين المحفظيين الموخريين الحامليين ٧ احد الرباطين المحفظيين الحامليين المحوريين

والرباط المستعرض

عملهُ . هذا المفصل كثير الحركة. فان الحاملة تدور دورًا رحويًا على المحور وتدور معها الجمجمة المستقرة عليها. الا ان هذا الدور الرحوي يحدهُ من كل جانب الرباط النابي

في اتصال العمود بالخوذة

تُقسَم الاربطة التي تربط العمود بالخوذة الى قسمين الاول اربطة المؤخري بالحاملة والثاني اربطة الموخري بالمحور

٢ اربطة الحاملة بالمؤخري

الرباطان المقدمان المؤخريان الحاملِيان — الخلفي المؤخري الحاملي — الجانبيان المؤخريان الحامليان — المخفطيان

فالرباطان المقدمان احدهما سطحي والآخر غائر. فالسطحي حبل متين مرتبط من الاعلى بالنتو القاعدي ومن الاسفل بالحدبة التي على القوس المقدم للحاملة. والغائر طبقة رقيقة عريضة مارة بين الحافة المقدمة للثقب العظيم من الاعلى وجميع طول الحافة العليا للقوس المقدم للحاملة من الاسفل . وهذا الرباط مجاور من القدم للمستقيمتين المقدمتين الصغيرتين ومن الخلف للاربطة النابية

شكل ٩٠

شكل ٩١

والرباط الخلفي المؤخري الحاملي صفيحة رقيقة غشائية عريضة جدًّا مختلطة بالام الجافية. ارتباطهُ من الاعلى بالحافة الخلفية للثقب العظيم ومن الاسفل بالحافة العليا للقوس الخلفي للحاملة. وهو غير كامل من كل جانب فيكوّن مع الشرم العلوي بين الفقرات فتحةً لمرور الشريان الفقري والعصب

شكل ٩٠ اربطة الحاملة والمحور والموخري من المقدم ١ الرباط المقدم السطحي الموخري الحاملي ٢ الرباط المقدم الغائر الموخري الحاملي ٣ بداءة الرباط المقدم المشترك ٤ الرباط المقدم الحاملي المحوري ٥ الرباط المحفظي الحاملي المحوري ٦ اتصال النتوين المصليين ٧ الرباط المحفظي الموخري الحاملي

شكل ٩١ الاربطة الخلفية بين الموخري والحاملة وبين الحاملة والمحور ١ الحاملة ٢ المحور ٣ الرباط الخلفي الموخري الحاملي ٤ الرباط المحفظي والجانبي بين الموخري والحاملة ٥ الرباط الخلفي الحاملي المحوري ٦ و٦ الرباطان المحفظيان الحامليان الموخريان ٧ الزوج الاول من الاربطة الصفرا الواقع بين المحور والفقرة العنقية الثالثة ٨ و٨ الرباطان المحفظيان لهذه الفقرات

تحت الموخري . مجاورتهُ من الخلف للستقيمتين الخلفيتين الصغيرتين والمنحرفتين العلويتين ومن المقدم للام الجافية التي للقناة الشوكية والتي تختلط بها

والرباطان الجانبيان حزمتان متينتان متجهان بانحراف الى الاعلى والانسية . يرتبطان من الاعلى بالنتو الوداجي من العظم المؤخري ومن الاسفل بقاعدة النتو المستعرض للحاملة

والرباطان المحفظيان محيطان بالنتوين اللقميين للمؤخري ويربطانها بالسطحين المفصليين للحاملة . فهما محفظتان محيطتان بالغشاء الزلالي للمفصل

عملها . ان الحركة التي تتم بواسطة هذا المفصل هي القبض والبسط وحركة جانبية جزئية . فان زيد احد هذه الاعمال الى اكثر من الدرجة اليسيرة اشترك فيهِ الجزء العنقي من العمود

٤ اربطة المحور بالعظم المؤخري

الموخري المحوري — ثلاثة نابية

فالرباط الموخري المحوري موضوع في الجزء العلوي للوجه المقدم من القناة الشوكية . وهو عريض متين يغطي النتو النابي واربطتهُ ويظهر انهُ امتداد من الرباط المشترك الخلفي للعمود الى الاعلى . ارتباطهُ من الاسفل بالوجه الخلفي لجسم المحور ومن الاعلى ينتشر اولاً ثم يرتبط بالثلم القاعدي للمؤخري الى مقدم الثقب العظيم . مجاورتهُ من وجههِ المقدم انهُ يتصل بالرباط المستعرض . ومن وجههِ الخلفي بالام الجافية .

شكل ٩٢

اذا قُطع هذا الرباط عرضاً ورُدَّ طرفاه الى الوراء ظهر الرباط المستعرض والاربطة النابية

والاربطة النابية (شكل ٨٩) حبلان ليفيان قويان مستديران ينشآن من جانبي راس النتو النابي ويسيران بانحراف الى الوحشية والاعلى ويرتبطان بانخفاضين خشنين على الوجه الانسي للنتوين اللقميين من المؤخري . ويُشاهَد في الخلاء المثلث المكوَّن من هذين الرباطين وحافة الثقب العظيم رباط ثالث يصعد عمودياً من رأس النتو النابي الى الحافة المقدمة للثقب العظيم ويختلط بالرباط المقدم المؤخري الحاملي والفسحة العليا للرباط المستعرض للحاملة

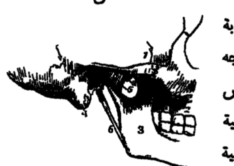
عملها . الاربطة النابية تحد الحركة الرحوية للخوذة

شكل ٩٢ القسم العلوي من القناة الشوكية وقد قطع من الوراء لاجل اظهار الرباط الموخري المحوري ١ القسم القاعدي من العظم الوتدي ٢ قطع العظم الموخري ٣ الحاملة وقد قطع قوسها الخلفي ٤ المحور وقد قطع قوسهُ الخلفي ٥ الرباط الموخري المحوري والى الوراء منهُ النتو النابي ٦ الرباط المحفظي والحاجز بين الموخري والحاملة ٧ الرباط المحفظي المحيط بالنتوين المفصليين للحاملة والمحور

٥ في المفصل الصدغي الفكي

الاجزاء التي تدخل في تأليف هذا المفصل هي من الاعلى الجزء المقدم للحفرة العنابية من العظم الصدغي والارتفاع المفصلي ومن الاسفل النتوا اللقي للفك السفلي واما اربطته فهي الجانبي الوحشي — الجانبي الانسي — الابري الفكي — المحفظي — الغضروف الليفي

شكل ٩٣



فالرباط الجانبي الوحشي حزمة قصيرة رقيقة ضيقة مرتبطة من الاعلى بالوجه الظاهر للنتو الزوجي وبالحدبة الخشنة التي على حافتهِ السفلى ومن الاسفل بالوجه الوحشي والحافة الخلفية لعنق الفك السفلي. وهو اعرض في الاعلى منهُ في الاسفل. وتغطيهِ من الظاهر الغدة النكفية والجلد ومن الباطن يجاور الغضروف الليفي والاغشية الزلالية

والجانبي الانسي رباطة طويلة رقيقة مرتبطة من الاعلى بالنتو الشوكي للاسفيني ومن الاسفل بالحافة الانسية للثقب السني . مجاورتهُ من الظاهر للعضلة الجناحية الوحشية في الاعلى ثم يفصلهُ الشريان الفكي الباطن عن عنق النتوا اللقي ثم تفصلهُ الاوعية السنية السفلى عن فرع الفك. ومن الباطن يجاور الجناحية الانسية

شكل ٩٤



والرباط الابري الفكي حبل رقيق صفاقي يمتد من راس النتو الابري للصدغي الى زاوية الفك فيرتبط بين العضلة المضغية والجناحية الانسية . وهو فاصل بين الغدة النكفية والغدة تحت الفك

والرباط المحفظي كيس محفظي رقيق واسع مرتبط من الاعلى بمحيط الحفرة العنابية ومن الاسفل بعنق النتوا اللقي

والغضروف الليفي المتوسط صفيحة رقيقة بيضية الشكل غليظة الحوافي موضوعة وضعًا افقيًا

شكل ٩٣ المفصل الصدغي الفكي من الظاهر ١ القوس الزوجي ٢ حدبة القوس ٣ فرع الفك السفلي ٤ القسم الحلمي للعظم الصدغي ٥ الرباط الجانبي الوحشي ٦ الرباط الابري الفكي

شكل ٩٤ المفصل الصدغي الفكي من الباطن ١ قطع القسم الحجري للصدغي والنتو الشوكي للوتدي ٢ الوجه الباطن لفرع الفك السفلي وحبوهِ ٣ الرباط المحفظي ٤ الرباط الجانبي الانسي ٥ خلالا صغير عند مندخلهِ برمة العصب الضرسي اللامي ٦ الرباط الابري الفكي وهو زائدة من اللفافة العنقية الغائرة

شكل ٩٥

بين راس النتوا اللقمي للفك السفلي والحفرة العنابية. ويتصل محيطهُ من الوحشية بالرباط الجانبي الوحشي ومن الانسية بالرباط المحفظي ومن المقدم بوتر الجناحية الوحشية. وهذا الغضروف يقسم المفصل الى تجويفين احدهما اعلى الغضروف والاخر اسفلهُ

والاغشية الزلالية اثنان احدهما موضوع اعلى الغضروف وهو الاكبر والاخر اسفلهُ. وقد يكون الغضروف مثقوبًا فيتواصلان

عملهُ. هذا المفصل واسع الحركة فان الفك قد ينخفض فينفتح الفم ويُرفَع فينطبق. ويتحرك الى الامام والخلف ومن الجانب الى الجانب. فاذا تعاقبت هذه الحركات تأَتى من ذلك نوع من الحركة الرحوية بين الفك السفلي والعلوي على ان العلوي منهما ثابت يعين في المضغ اعانة جوهرية (١)

٦ في اتصال الاضلاع بالفقرات

تقسم الاربطة التي تربط الاضلاع بالعمود الفقري الى قسمين. الاول الاربطة التي تربط رؤوس الاضلاع باجسام الفقرات. والثاني الاربطة التي تربط اعناق الاضلاع وحدباتها بالنتوات المستعرضة

اربطة رؤوس الاضلاع باجسام الفقرات

الرباط الضلعي الفقري المقدم — المحفظي — المتوسط

فالرباط الضلعي الفقري المقدم ويقال لهُ ايضًا النجمي (شكل ٨٥ و٩٦) مؤلف من

شكل ٩٥ في هذا الرسم قطع المفصل من الاعلى الى الاسفل لاجل اظهار وضع الغضروف الليفي المتوسط ومواقعه للسطوح المفصلية. ١ الحفرة العنابية ٢ الارتفاع المفصلي ٣ الغضروف المتوسط ٤ الغشاء الزلالي العلوي ٥ الغشاء الزلالي السفلي ٦ الغضروف الليفي المتوسط وقد رُسم منفردًا لاجل اظهار شكلهِ البيضي وتقعيرهِ

(١) اذا انخفض الفك السفلي انخفاضًا يسيرًا بقي النتوآن اللقميان في الحفرتين العنابيتين واذا انخفض كثيرًا انزلق النتوآن اللقميان على الارتفاع المفصلي واندفع معهما الغضروف المتوسط فاذا زاد عن ذلك خلع النتو اللقمي واندفع مع الغضروف الى الحفرة الزوجية وهذا يحدث احيانًا عند التثاؤب الشديد واذا ارتفع الفك عاد الغضروف والنتوا اللقمي الى وضعهما الاصلي والحركة الامامية الخلفية والجانبية انزلاق الغضروف على السطح المفصلي للحفرة العنابية

ثلاث حزم مشععة من الجزء المقدم لرأس الضلع فالعليا منها تصعد وترتبط بجسم الفقرة التي اعلى المفصل والسفلى تنزل وترتبط بجسم الفقرة التي اسفلة والمتوسطة تذهب افقياً وترتبط بالعضروف المتوسط بين الفقرات . ولا يُشاهَد التقسيم المذكور الى ثلاث حزم في الضلع الاول والحادي عشر والثاني عشر لانها لا تتصل الا بفقرة واحدة دون البقية التي يتصل كل منها بفقرتين

والرباط المحفظي كيس رقيق واسع محيط بالمفصل بين راس الضلع والحفرة المفصلية للفقرة

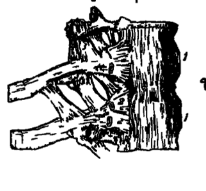
والرباط المتوسط (شكل ٨٥) موضوع في باطن المفصل ويرتبط من طرفهِ الواحد بالعرف الحاد الذي على راس الضلع ومن طرفهِ الاخر بالعضروف بين الفقرات فيقسم المفصل الى تجويفين لاستطراق بينهما لكل منهما غشاء زلالي الا في الضلع الاول والحادي عشر والثاني عشر حيث لاوجود للرباط المذكور

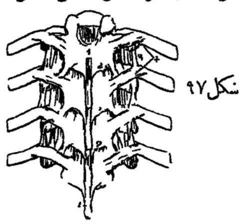
عملها. حركة هذه المفاصل الارتفاع والانخفاض وقليلاً الى الامام والخلف الا الضلع الاول فانهُ لا يتحرك الا قليلاً عند التنفس العائر

اربطة اعناق الاضلاع وحدباتها بالنتوات المستعرضة

الرباط المقدم الضلعي — المستعرض — المتوسط — المحفظي

فالرباط المقدم الضلعي المستعرض رباطة عريضة متينة مرتبطة من الاسفل بالعرف الحاد


شكل ٩٦


شكل ٩٧

الذي على الحافة العليا لعنق كل ضلع ومن الاعلى بالحافة السفلى للنتو المستعرض الذي اعلى الضلع. وهو فاصل بين الفرع المقدم والفرع الظهري للعصب بين الاضلاع. وليس للضلع الاول والاخير رباط مقدم

شكل ٩٦ ١ و١ الرباط المشترك المقدم ٢ و٢ الرباط المقدم الضلعي الفقري وهو النجمي ٣ الرباط المقدم الضلعي المستعرض

شكل ٩٧ ١ و١ الرباط اعلى الشوكات ٢ و٢ و٢ الاربطة الصفرا ٣ الرباط المقدم الضلعي المستعرض ٤ الرباط الخلفي الضلعي المستعرض

شكل ٩٨

والرباط المتوسط الضلعي المستعرض رباط قوسي يمتد بين الوجه الخلفي لعنق الضلع والنتو المستعرض الذي يستقر عليهِ. وهو اثري في الضلع الحادي عشر والثاني عشر

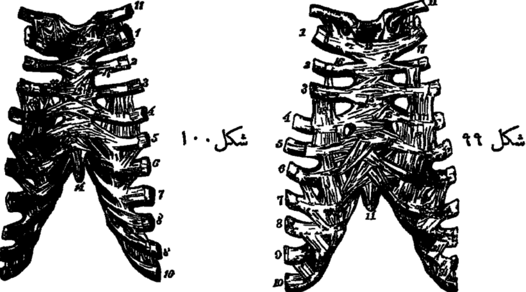
والرباط الخلفي الضلعي المستعرض حزمة غليظة قصيرة ممتدة بين قمة النتو المستعرض وحدبة الضلع. وليس للضلع الحادي عشر والثاني عشر رباط خلفي

عملها. حركة هذه المفاصل مقتصرة على انزلاق الاسطحة المنفصلية بعضها على بعض

٧ في اربطة غضاريف الاضلاع بالقص

الضلعي القصي المقدم — الضلعي القصي الخلفي — المحيطي

فالرباط الضلعي القصي المقدم عريض رقيق يتشعع من الطرف الانسي لغضاريف



الاضلاع الصحيحة الى الوجه المقدم للقص. وتختلط اليافهُ بالياف الجانب المخالف وبالياف

شكل ٩٨ ١ نتو مستعرض ٢ عنق الضلع ويشاهد الرباط المتوسط الضلعي المستعرض ممتدًّا بينهما ٣ غشاء زلالي بين حدبة الضلع والسطح المفصلي للنتو المستعرض

شكل ٩٩ المفاصل الضلعية القصية من المقدم ١-١٠ الاضلاع العشرة العليا ١١ الترقوة ١٢ و١٣ و١٤ القطع الثلاث للقص ١٥ و١٥ رباطان ضلعيان قصيان مقدمان ١٦ رباط ضلعي قصي علوي يقول به بعضهم ١٧ رباط ضلعي قصي سفلي ١٨ و١٨ امتداد صفاقي من العضلات الظاهرة بين الاضلاع ١٩ الرباط الضلعي الترقوي وهو المعيّن ٢٠ الرباط القصي الترقوي المقدم ٢١ و٢١ اربطة بين الاضلاع الكاذبة

شكل ١٠٠ المفاصل الضلعية القصية من الخلف. ١٥ و١٥ رباطان ضلعيان قصيان خلفيان ٢٠ الرباط القصي الترقوي الخلفي. وما بقي من ارقام هذا الشكل كارقام شكل ٩٩

الصدرية الكبيرة

والرباط الضلعي القصي الخلفي اصغر من المقدم تتشعع اليافهُ من الوجه الخلفي لغضاريف الاضلاع الى الوجه الخلفي للقص وتخلط بالسمحاق



شكل ١٠١

والرباط المحفظي محيط بالمفاصل المكوَّنة من غضاريف الاضلاع الصحيحة والقص. وهو رقيق مختلط بالرباط المقدم والخلفي ويحفظ الاغشية الزلالية

واما الاغشية الزلالية فثمانية اثنان للضلع الثاني واثنان للضلع الثالث وواحد لكل من الرابع والخامس والسادس والسابع . واما الضلع الاول فمتصل رأسًا بالقص من غير غشاء زلالي

عملها. حركة المفاصل الضلعية القصية جزئية مقتصرة على الارتفاع والانخفاض

اتصال غضاريف الاضلاع بعضها ببعض

تتصل غضاريف الضلع السادس والسابع والثامن من حوافيها السفلى بالغضاريف المجاورة لها بواسطة حفر صغيرة ملساء مستطيلة . وكل اتصال من الاتصالات المذكورة محاط برباط محفظي يبطنهُ غشاء زلالي وتعينهُ الياف رباطية ممتدة من الغضروف الواحد الى الاخر

اتصال الاضلاع بغضاريفها

يُقبَل الطرف الوحشي لكل غضروف ضلعي في حفرة في الطرف القصي للضلع وينضمان بواسطة السمحاق

٨ في اربطة القص

تتصل القطعة الاولى بالثانية من القص بواسطة طبقة غضروفية لا تتعظم الا في سن الشيخوخة. وينضمان ايضًا بواسطة رباطين احدهما مقدم والاخر خلفي

شكل ١٠١ قطع القص والترقوة والغضاريف الضلعية لاجل اظهار اتصالاتها واغشيتها الزلالية والجوهر الاسفنجي للعظام ١ - ١٠ الاضلاع العشرة العليا ١١ الترقوة ١٢ و١٣ و١٤ القطع الثلاث للقص ١٥ و١٧ الغشاءان الزلاليان الموضوعان بين الترقوة والقص ١٦ الغضروف المتوسط بينهما ١٨ و١٨ امتداد صفاقي من العضلات الظاهرة بين الاضلاع ١٩ الرباط الضلعي الترقوي وهو المعين ٢٠ - ٢١ اتصال الغضاريف الضلعية بعضها ببعض والاغشية الزلالية التي بينها ٢٢ اتصال ثانٍ قد يوجد بين الغضروف السادس والسابع ٢٣ الياف غضروفية توصل الغضروف التاسع بالعاشر

فالرباط القصي المقدم طبقة الياف طولية الوضع تختلط بالياف الاربطة الضلعية القصية من الجانبين وبالصفاق المنشأي للصدرية الكبيرة

والرباط القصي الخلفي موضوع على الوجه الخلفي للقص ويمتد من القبضة الى النتوالخنجري

٩ في اتصال الحوض بالعمود

الاربطة التي تربط الفقرة القطنية الاخيرة بالعجز كالاربطة التي تربط قطع العمود بعضها ببعض وهي اولاً امتداد الرباطين المشتركين المقدم والخلفي الى الاسفل. ثانياً غضروف متوسط بين الفقرة الاخيرة والعجز. ثالثاً الرباطان الاصفران اللذان يربطان قوس الفقرة الاخيرة بالحافة الخلفية للقناة الشوكية. رابعاً الرباطان المحفظيان اللذان يربطان النتوات المفصلية. خامساً الاربطة بين الشوكات والاربطة اعلى الشوكات. غيرانهُ ما عدا ذلك يوجد رباطان خاصان بهذا المفصل وهما

القطني العجزي والقطني الحرقفي

شكل ١٠٢

فالرباط القطني العجزي حزمة قصيرة غليظة مثلثة الشكل ترتبط من الاعلى بالجزء السفلي والمقدم للنتوالمستعرض للفقرة القطنية الاخيرة ثم تتجهُ بانحراف الى الوحشية وترتبط من الاسفل بالوجه الجانبي لقاعدة العجز. وهذا الرباط يجاور من المقدم العضلة الصلبية

والرباط القطني الحرقفي ممتد افقياً الى الوحشية من راس النتوالمستعرض للفقرة القطنية الاخيرة الى عرف الحرقفي عند مقدم المفصل العجزي الحرقفي. شكلهُ مثلث ومجاورتهُ من المقدم للعضلة الصلبية ومن الخلف للعضلات الشاغلة للميزاب الفقري ومن الاعلى للمربعة القطنية

١٠ في اربطة الحوض

تقسم الاربطة التي تربط عظام الحوض بعضها ببعض الى اربعة مجاميع الاول الاربطة التي

شكل ١٠٢ اربطة الحوض والمفصل الوركي ١ القسم السطحي للرباط المقدم المشترك الفقري ممتداً الى مقدم العجز ٢ الرباط القطني العجزي ٣ الرباط القطني الحرقفي ٤ الرباط العجزي الحرقفي المقدم ٥ الغشاء السادّ ٦ رباط بوبارت ٧ رباط كمبرنات ٨ الرباط المحفظي للمفصل الوركي ٩ الرباط الحرقفي الفخذي وهو الاضافي

تربط العجز بالحرقفي. الثاني الاربطة التي تمتد بين العجز والوركي. الثالث الاربطة التي تربط العجز بالعصعص. رابعاً الاربطة التي بين العظمين العانيين

اربطة العجز بالحرقفي

اتصال وجهي العجز الجانبيين بالعظمين الحرقفيين من المفاصل المشتركة. وتغطي الاسطحة المفصلية طبقة رقيقة غضروفية. لهذا المفصل رباطان

العجزي الحرقفي المقدم والعجزي الحرقفي الخلفي

الرباط العجزي الحرقفي المقدم مكوّن من روابط كثيرة رقيقة تربط الوجهين المقدمين للعجز والحرقفي

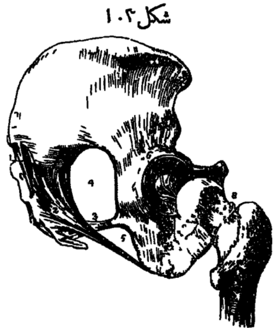
والرباط العجزي الحرقفي الخلفي رباط متين موضوع في الانخفاض الغائر الذي بين العجز والحرقفي في المؤخر فهو الواسطة الرئيسة للاتصال بين هذين العظمين. وهو مكوّن من حزم كثيرة متينة تمرّ بين العظمين على جهات مختلفة ثلاث حزم منها كبيرة. فالاثنتان العلويتان متجهتان اتجاهاً افقياً ينشأن من الحدبتين المستعرضتين الاولى والثانية لمؤخر العجز وترتبطان بالوجه الخشن الواقع في الجزء الخلفي للوجه الباطن للحرقفي. والثالثة ورببة الاتجاه مرتبطة من طرفها الواحد بالحدبة المستعرضة الثالثة او الرابعة على موخر العجز ومن طرفها الاخر بالشوكة العليا الخلفية للحرقفي

اربطة العجز بالوركي

الرباط العجزي الوركي الكبير (الخلفي) الرباط العجزي الوركي الصغير (المقدم)

الرباط العجزي الوركي الكبير وهو الخلفي موضوع في الجزء السفلي والخلفي للحوض. وهو مثلث الشكل رقيق مسطح يرتبط من قاعدتهِ العريضة بالشوكة الخلفية السفلى للحرقفي وبالحدبة المستعرضة الثالثة والرابعة على العجز وبالجزء السفلي للحافة الجانبية للعجز والعصعص ثم يسير بانحراف الى الاسفل والوحشية والمقدم ويرتبط بالحافة الانسية للحدبة الوركية والفرع الوركي حيث يكوّن الزائدة المنجلية التي تقي الشريان الاستحيائي الباطن وتختلط باللفافة السادة. مجاورتهُ من الباطن للعضلة السادة الباطنة ومن الظاهر للعجان. وتنشأ من وجههِ الخلفي بعض الياف الالوية العظمى. ويتصل من وجههِ المقدم بالرباط العجزي الوركي الصغير. وحافتهُ العليا تكوّن الحد السفلي للثقب العجزي الوركي الصغير. وحافتهُ السفلى تكون بعض حد العجان. ويثقبهُ الفرع العصعصي للشريان الوركي

شكل ١٠٢



والرباط العجزي الوركي الصغير وهو المقدم اقصر واصغر جدًّا من سابقهِ. شكلهُ مثلث رقيق يرتبط من راسهِ با لشوكة الوركية ومن قاعدتهِ العريضة بالحافة الجانبية للعجز والعصعص الى مقدم ارتباط الرباط العجزي الوركي الكبير فتختلط الياف‌ها. مجاورتهُ من المقدم للعضلة العصعصية ومن الخلف يغطيهِ الرباط الخلفي وتقاطعهُ الاوعية الاستحيائية والعصب الاستحيائي. حافتهُ العليا تكوّن الحد السفلي للثقب العجزي الوركي الكبير. وحافتهُ السفلى تكوّن بعض الثقب العجزي الوركي الصغير

وهذان الرباطان يحولان الشرمين العجزيين الوركيين الى ثقبين. فا لثقب العجزي الوركي العلوي الكبير تحدهُ من الاعلى والمقدم الحافة الخلفية للعظم اللااسم لهُ . ومن الخلف الرباط العجزي الوركي الكبير ومن الاسفل الرباط الصغير. وتشغل معظم هذا الثقب العضلة الهرمية وتمرّ اعلاها الاوعية الالوية والاوعية الاستحيائية الباطنة والعصب الاستحيائي الباطن وعصب السادة الباطنة. والثقب العجزي الوركي السفلي او الصغير تحدهُ من المقدم الحدبة الوركية ومن الاعلى الشوكة الوركية والرباط الصغير ومن الخلف الرباط الكبير. ويمرّ منهُ وتر السادة الباطنة وعصبها والاوعية الاستحيائية

اربطة العجز با لعصعص

العجزي العصعصي المقدم — العجزي العصعصي الخلفي — الغضروف الليفي المتوسط

الرباط العجزي العصعصي المقدم مكوّن من بعض الياف غير منتظمة تمتد من الوجه المقدم للعجز الى مقدم العصعص وتختلط با لسمحاق

والرباط العجزي العصعصي الخلفي رباطة مسطحة لؤلوية اللون تنشأ من حافة الثقب السفلي للقناة العجزية وترتبط با لوجه الخلفي للعصعص الى راسهِ. مجاورتهُ من المقدم للغشاء العنكبوتي للقناة العجزية ومن الخلف للالوية الكبيرة

شكل ١٠٢ اربطة الحوض والمفصل الوركي ١ الرباط العجزي الحرقفي المنحرف ٢ الرباط العجزي الوركي الخلفي وهو الكبير ٣ الرباط العجزي الوركي المقدم وهو الصغير ٤ الثقب العجزي الوركي الكبير ٥ الثقب العجزي الوركي الصغير ٦ الرباط الحقي ٧ الرباط المستدير ٨ ارتباط الرباط المحفظي من الاسفل ٩ بعض الغشاء السادّ

والغضروف الليفي المتوسط موضوع ضمن المفصل العجزي العصعصي وقد يصاحبهُ غشاء زلالي ولا سيما مدة الحمل. واتصال العصعص بالعجز يقبل حركة جزئية الى الوراء ولا سيما مدة الولادة. ويتعظم الغضروف المذكور في سنّ الشيخوخة فلا تبقى حركة بين العظمين

اربطة العظمين العانيين

اتصال العظمين العانيين من المفاصل المشتركة ويقال لهُ الارتفاق العاني واما اربطتهُ فهي :

العاني المقدم—العاني الحلفي—العاني العلوي—العاني السفلي—الغضروف الليفي المتوسط

الرباط العاني المقدم مكوَّن من الياف سطحية تمرّ من العظم الواحد الى الآخر وتتصالب مع الياف صفاق العضلة المنحرفة الظاهرة والياف غائرة تقاطع الارتفاق وتختلط بالغضروف الليفي المتوسط

والرباط العاني الحلفي مكوَّن من الياف قليلة متفرقة تضم العظمين من الخلف

والرباط العاني العلوي رباطة الياف تضم العظمين العانيين من الاعلى

والرباط العاني السفلي قوس غليظ مثلث الشكل يوصل العظمين من الاسفل ويكوّن الحد العلوي للقوس العاني. يرتبط من الاعلى بالغضروف الليفي المتوسط ومن الجانبين بالفرعين النازلين للعانيين

والغضروف الليفي المتوسط موّلف من طبقتين واحدة لكلٍ من وجهي الارتفاق العاني شكلها بيضي. وهو شبيه بالغضاريف بين اجسام الفقرات ومكوّن من دوائر ليفية حلقية اكثف عند السطح مما هي بقرب المركز. وهو غليظ في المقدم رقيق في المؤخر. ويشاهد احيانًا غشاء زلالي في النصف الحلفي للمفصل

واما الرباط الساد فغشاء كثيف مكوَّن من الياف متصالبة ومرتبط بمحيط الثقب الساد فيسدهُ سدًّا تامًّا الاَّ في جزئهِ العلوي والوحشي حيث تبقى قناة صغيرة لمرور الاوعية السادة والعصب الساد. ويرتبط بهِ من الظاهر بعض السادة الظاهرة ومن الباطن بعض السادة الباطنة

في مفاصل الطرف العلوي

١ المفصل القصي الترقوي ٢ المفصل اللوحي الترقوي ٣ اربطة اللوح ٤ المفصل الكتفي ٥ المفصل

المرفقي ٦ المفصل الكعبري الزندي ٧ المفصل الرسغي ٨ مفاصل العظام الرسغية ٩ المفاصل الرسغية المشطية ١٠ المفاصل المشطية السلامية ١١ المفاصل السلامية

١ المفصل القصي الترقوي

هذا المفصل من المفاصل المتزلقة وهو مكون من الطرف القصي للترقوة وجزء جانبي من القطعة الاولى للقص وغضروف الضلع الاول . واما اربطتهُ فهي :

القصي الترقوي المقدم—القصي الترقوي الخلفي—المتوسط بين الترقوتين—الضلعي الترقوي—الغضروف الليفي المتوسط

الرباط القصي الترقوي المقدم رباطة عريضة تغطي الوجه المقدم للمفصل وترتبط من الاعلى بالجزء العلوي والمقدم للطرف الانسي من الترقوة ومن الاسفل بالجزء العلوي والمقدم للقطعة الاولى من القص . ويغطيهِ من المقدم الجزء القصي للقصية الترقوية الحلمية . ومن الخلف يجاور الغضروف المتوسط

شكل ١٠٤

والرباط القصي الترقوي الخلفي (شكل ١٠٠) رباطة عريضة تغطي الوجه الخلفي للمفصل وتجاور من المقدم الغضروف المتوسط ومن الخلف العضلة القصية اللامية والقصية الدرقية

والرباط بين الترقوتين رباطة مسطحة ممتدة بين الطرفين الانسيين للترقوتين وملتصقة بالحافة العليا للقص . مجاورتهُ من المقدم للجلد ومن الخلف للعضلتين القصيتين الدرقيتين

والرباط الضلعي الترقوي (المعيَّن) رباطة قصيرة معيَّنة الشكل رابطة الطرف القصي للترقوة بغضروف الضلع الاول . وضعهُ منحرف بين الضلع والوجه السفلي للترقوة . مجاورتهُ من المقدم لوتر منشا العضلة تحت الترقوة ومن الخلف للوريد تحت الترقوة

والغضروف الليفي المتوسط قطعة مسطحة شكلها يقرب من المستدير موضوعة بين السطحين المفصليين للقص والترقوة . يتصل من الاعلى بالترقوة ومن الاسفل بغضروف الضلع الاول عند اتصالهِ بالقص ومن محيطهِ بالرباطين القصيين الترقويين المقدم والخلفي . وهذا الغضروف يقسم المفصل الى تجويفين لكل منهما كيس زلالي لا استطراق بينهما الاَّ اذا كان الغضروف

شكل ١٠٤ اربطة المفصل القصي الترقوي والمفصل الضلعي القصي ١ الرباط القصي الترقوي المقدم ٢ الرباط بين الترقوتين ٣ الرباط الضلعي الترقوي وهو المعيَّن ٤ الغضروف الليفي المتوسط الذي يظهر عند نزع الرباط المقدم والخلفي ٥ الرباطان الضلعيان القصيان المقدمان للضلع الاول والثاني

مثقوبًا في مركزهِ كما يتفق احيانًا

عملهُ. هذا المفصل مركز حركات الكتف ويقبل الحركة نحو كل جهة اي الى الاعلى والاسفل والامام والخلف وايضا الحركة المقلاعية. وذلك على شكل ان الطرف القصي للترقوة والغضروف المتوسط يتزلقان على السطح المفصلي للقص

المفصل اللوحي الترقوي

المفصل اللوحي الترقوي من المفاصل المنزلقة وتكوينهُ من الطرف الوحشي للترقوة والحافة العليا للاخرم. اربطتهُ:

الاخرمي الترقوي العلوي — الاخرمي الترقوي السفلي — الغرابي الترقوي المؤلف من المربع المنحرف والمخروطي — الغضروف الليفي المتوسط

الرباط الاخرمي الترقوي العلوي عريض مربع الشكل يغطي الجزء العلوي للمفصل ويمتد بين الجزء العلوي لطرف الترقوة الوحشي والجزء المجاور لهُ من الاخرم

والرباط الاخرمي الترقوي السفلي يغطي الجزء السفلي ويمتد بين الجزءين المجاورين للعظمين. وهذا الرباط يتصل بالعلوي المقدم والمؤخر فيتكون من هذا الاتصال محفظة تامة محيطة بالمفصل

والرباط الغرابي الترقوي يربط الترقوة بالنتو الغرابي. وهو مؤلف من حزمتين هما الرباط المربع المنحرف والمخروطي

شكل ١٠٥



فالرباط المربع المنحرف هو الحزمة المقدمة والوحشية مربع الشكل منحرف الوضع بين النتو الغرابي والترقوة يرتبط من الاسفل بالوجه العلوي للنتو الغرابي ومن الاعلى بالخط المنحرف على الوجه السفلي للترقوة

والرباط المخروطي هو الحزمة الخلفية والانسية مخروطي الشكل قاعدتهُ الى الاعلى وراسهُ الى الاسفل. يرتبط من راسهِ بانخفاض خشن عند قاعدة النتو الغرابي الى الانسية من سابقهِ. ومن قاعدتهِ بالحدبة المخروطية على الوجه السفلي

شكل ٥ ١ اربطة اللوح والمفصل الكتفي ١ الرباط الاخرمي الترقوي العلوي ٢ الرباط المربع المنحرف وهو قسم من الغرابي الترقوي ٣ الرباط الغرابي الاخرمي ٤ الرباط المستعرض ٥ الرباط المحفظي ٦ الغرابي العضدي ٧ الراس الطويل للعضلة ذات الراسين خارجًا من الرباط المحفظي وداخلاً ميزاب ذات الراسين

للترقوة. فائدة هذين الرباطين تحديد حركة اللوح الى المقدم والمؤخر

والغضروف الليفي المتوسط غير ثابت الوجود في هذا المفصل. فان وُجد كان فصلة للمفصل جزئيًّا. وقد يكون كاملاً فيغطيهِ غشاء زلالي او اثنان

عملة. لهذا المفصل نوعان من الحركة وهما انزلاق السطحين المفصليين الواحد على الاخر وحركة رحوية للوح على طرف الترقوة يحدها الرباطان المربع المنحرف والمخروطي

٣ الاربطة الخاصة باللوح

الغرابي الاخرمي المستعرض

الرباط الغرابي الاخرمي عريض رقيق مسطح مثلث الشكل ممتد عرضًا بين النتو الغرابي والاخرمي. يرتبط من راسهِ بقمة الاخرم ومن قاعدتهِ بجميع طول الحافة الوحشية للنتو الغرابي. وهذا الرباط يكمل القبوة التي يكوّنها النتو الاخرمي والنتو الغرابي لاجل وقاية راس العضد. مجاورتهُ من الاعلى لوجه العضلة الدالية الباطن ومن الاسفل لوتر العضلة فوق الشوكة الاّ انهُ يتوسط بينهُ وبين الوتر كيس مخاطي

والرباط المستعرض يحوّل الشرم فوق اللوح الى ثقب يمرّ منهُ العصب فوق اللوح واعلاهُ الشريان فوق اللوح. ويرتبط من طرفهِ الواحد بقاعدة النتو الغرابي ومن الاخر بالطرف الانسي للشرم

٤ المفصل الكتفي

هذا المفصل من المفاصل المقلاعية. وهو مؤلف من الراس الكروي للعضد والحفرة العنابية التي يدخل فيها فيتأتّى من هذا الوضع حركة واسعة كانت كثيرًا ما تنتهي بالخلع لولا وقاية الاربطة القوية والاوتار المحيطة بالمفصل والقبوة التي تعلوهُ المؤلفة من الوجه السفلي للنتو الغرابي والنتو الاخرمي والرباط الغرابي الاخرمي. وتغطي الاسطحة المفصلية طبقة غضروفية. واما اربطتهُ فهي:

المحفظي الغرابي العضدي العنابي

الرباط المحفظي محيط بالمفصل احاطة تامة ويرتبط من الاعلى بمحيط الحفرة العنابية ومن الاسفل بمحيط العنق التشريحي للعضد. وهو غليظ من الاعلى حيث يحتاج الى المقاومة. وتقويهِ في الاعلى اوتار العضلة فوق الشوكة وتحت الشوكة والمستديرة الصغيرة وتحت اللوح. واما من الاسفل فهو رقيق واسع. وفي هذا الرباط ثلاث فتحات واحدة الى الانسية يمرّ منها وتر

شكل ١٠٦

العضلة تحت اللوح. وواحدة الى الوحشية مستطرقة بين الكيس الزلالي الذي في باطن المفصل وكيس مخاطي اسفل العضلة تحت الشوكة. وواحدة في الحافة السفلى للرباط بين الحدبتين لمرور وتر ذات الراسين

والرباط الغرابي العضدي رباطة عريضة اضافية تقوي الجزء العلوي والانسي للرباط المحفظي. وهو ممتد بانحراف من الحافة الوحشية للنتوء الغرابي الى مقدم الحدبة الكبيرة للعضد ويختلط بوتر العضلة فوق الشوكة

والرباط العنابي رباطة غضروفية ليفية مرتبطة بمحيط الحفرة العنابية فتزيدها غورًا وتقي حوافيها. وهو منقسم في الاعلى الى فسختين مختلطتين بالراس الطويل لذات الراسين ولذلك وصفهُ بعض المشرحين بانهُ مكوَّن من انفصال الوتر المذكور الى فسختين. ويبطنهُ الغشاء الزلالي

واما الغشاء الزلالي فيغطي حافة الحفرة العنابية والشفة الليفية الغضروفية المحيطة بهِ ثم ينعكس على الوجه الباطن للرباط المحفظي. ولوتر ذات الراسين الذي يمرُّ ضمن المفصل غمد خاص من هذا الغشاء ينعكس عليه عند ثقبهِ للرباط المحفظي ويحيط بهِ حتى منشأهِ عند قمة الحفرة العنابية الآن مرور الوتر المذكور الى خارج الكيس الزلالي لا في باطنهِ. وهذا الكيس يستطرق الى كيس مخاطي كبير تحت وتر العضلة تحت اللوح بواسطة ثقب في الجانب الانسي للرباط المحفظي وقد يستطرق ايضًا الى كيس مخاطي اخر تحت وتر العضلة تحت الشوكة. وهناك كيس مخاطي ثالث لا يستطرق الى باطن المفصل موضوع بين الوجه السفلي للتالية والوجه الوحشي للمحفظة

واما العضلات المجاورة لهذا المفصل فهي من الاعلى العضلة فوق الشوكة ومن الاسفل الراس الطويل لثلاثية الرؤُوس ومن الانسية العضلة تحت اللوح ومن الوحشية العضلة تحت الشوكة والمستديرة الصغيرة ومن الباطن الراس الطويل لذات الراسين. واما الدالية فوضعها الى الظاهر وتغطي المفصل على وجههِ الوحشي والى المقدم والمؤَخر

شكل ١٠٦ اربطة الترقوة واللوح من الجانب الايسر ١ الترقوة ٢ النتوء الاخرمي للوح ٣ الحفرة العنابية محاطة بالرباط العنابي ٤ النتوء الغرابي ٥ الرباط الغرابي الترقوي وهو المربع المنحرف ٦ الرباط الغرابي الاخرمي ٧ الرباط الطويل لذات الراسين ٨ الرباط الاخرمي الترقوي العلوي

شرايين المفصل الكتفي فروع مفصلية من المنعكف المقدم والخلفي والشريان فوق اللوح .

واعصابهُ من المنعكف والعصب فوق اللوح

عملهُ . المفصل الكتفي يقبل الحركة الى كل جهة اي الى المقدم والموخر والتبعيد والتقريب والحركة المقلاعية والرحوية

٥ المفصل المرفقي

هو من المفاصل الزاويَّة ومكوَّن من السطح البكري الذي يدخل في الحفرة السينية الكبيرة للزند والحدبة الكعبرية التي تتصل با لتقعير الكاسي الواقع في راس الكعبرة . فيتم من الاتصال الاول حركة القبض والبسط ومن الثاني حركة رحوية للكعبرة على الزند . وتغطي الاسطحة المذكورة طبقة غضروفية رقيقة . واما اربطتهُ فهي

المقدم الخلفي الانسي الوحشي

الرباط المقدم عريض رقيق يغطي الوجه المقدم للمفصل . ارتباطهُ من الاعلى بمقدم العضد اعلى الحفرة المنقارية ومن الاسفل با لوجه المقدم للنتوء المنقاري للزند والرباط المحيط ويختلط من الجانبين با لرباطين الجانبيين . اليافهُ بعضها عمودية وبعضها عرضية وبعضها ورية منحرفة . مجاورتهُ من المقدم للعضدية المقدمة

والرباط الخلفي رقيق واسع يرتبط من الاعلى با لطرف السفلي للعضد اعلى الحفرة المرفقية ومن الاسفل بحافة النتوء المرفقي ويختلط من الجانبين با لرباطين الجانبيين . ويغطيهِ وتر الثلاثية الرؤُوس والمرفقية

والرباط الانسي طبقة غليظة مثلثة الشكل . ارتباطهُ من الاعلى من راسهِ با لعقدة الانسية للعضد ومن الاسفل بقاعدتهِ بالحافة الانسية للنتوء المرفقي والنتوء المنقاري . مجاورتهُ من الانسية لثلاثية الرؤُوس والقابضة الزندية للرسغ والعصب الزندي

شكل ١٠٧ اربطة المفصل المرفقي من الانسية ١ الرباط المقدم ٢ و٢ الرباط الانسي ٣ الرباط المحيط ٤ الرباط المحرف ٥ الرباط بين العظمين ٦ العقدة الانسية التي تحت الرباط الخلفي

شكل ١٠٨ المفصل المرفقي من الوحشية ١ العضد ٢ الزند ٣ الكعبرة ٤ الرباط الوحشي ٥ الرباط المحيط ٦ الطرف السفلي للرباط المحيط عند اندغامهِ في الزند ٧ الرباط المقدم ٨ الرباط الخلفي ٩ الرباط بين العظمين

والرباط الوحشي حزمة قصيرة ضيقة . يرتبط من الاعلى با لعقدة الوحشية للعضد ومن الاسفل با لرباط المحيط والحافة الوحشية للزند . وهو مختلط با لوتر المنشأي للباطحة القصيرة

والغشاء الزلالي كثير الاتساع وينعكس من السطوح الغضروفية الى الوجه الباطن للاربطة . ويحيط من الاسفل براس الكعبرة فيكوّن كيساً مفصليًا بينهُ وبين الحفرة السينية الصغيرة

والعضلات المجاورة للمفصل من المقدم العضدية المقدمة ومن الخلف ثلاثية الرؤوس والمرفقية ومن الوحشية الباطحة القصيرة والوتر المشترك للبواسط ومن الانسية الوتر المشترك للقوابض والقابضة الزندية للرسغ والعصب الزندي

عملهُ . حركة هذا المفصل من النوع الزاويّ التام فلا يقبل الا القبض والبسط

شرايينهُ شبكة محيطة بهِ مكونة من فروع من الغائر العلوي والسفلي والعضدي والزندي الراجع المقدم والزندي الراجع الخلفي وبين العظمين والكعبري الراجع

٦ في اتصال الكعبرة با لزند

تقسم الاربطة التي توصل الكعبرة با لزند الى ثلاثة اقسام الاول اربطة الطرفين العلويين والثاني اربطة الجسمين والثالث اربطة الطرفين السفليين

الاربطة العليا للمفصل الكعبري الزندي

شكل ١٠٩

هذا المفصل مكوّن من الجانب الانسي لمحيط راس الكعبرة الذي يدور في الحفرة السينية الصغيرة

الرباط المحيط هو الرباط الوحيد لهذا المفصل . وهو مسطح متين محيط برأس الكعبرة ويرتبط بطرفي الحفرة السينية الصغيرة للزند . وجههُ الظاهر يقويهِ الرباط الوحشي الجانبي . وجههُ الباطن مبطن بغشاء زلالي

الاربطة المتوسطة بين جسمي الكعبرة والزند

المنحرف بين العظمين

الرباط المنحرف حبل صغير مستد بر ممتد امتدادًا منحرفًا الى الاسفل والوحشية من الحدبة

شكل ١٠٩ الرباط المحيط ١ السطح المفصلي للسو المرفقي الزندي ٢ النتوء المنقاري ٣ الرباط المحيط الذي يكتنف عنق الكعبرة

التي عند قاعدة النتوء المنقاري للزند الى اسفل الحدبة لذات الراسين في الكعبرة

والرباط بين العظمين طبقة رقيقة عريضة من الياف صفاقية ممتدة بانحراف الى الاسفل من الحافة الانسية للكعبرة الى الحافة الوحشية للزند . وهو ناقص في الاعلى عريض في الوسط ويثقبهُ في جزئهِ السفلي الشريان بين العظمين. واما الشريان الخلفي بين العظمين فيمر الى الخلف بين الرباط المنحرف والحافة العليا لهذا الرباط . وفائدة هذا الرباط اولاً ربط العظمين وثانياً اتساع المساحة لاجل اندغام العضلات. مجاورتهُ من المقدم للقابضة الغائرة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام والكابة المربعة والشريان والعصب بين العظمين. ومن الخلف للباطحة القصيرة والباسطة لمنطي الابهام والباسطتين الاولى والثانية للابهام والباسطة للسبابة. وعند الرسغ للشريان المقدم بين العظمين والعصب الخلفي بين العظمين

الاربطة السفلى للمفصل الكعبري الزندي

هذا المفصل مكوَّن من راس الزند الذي يدخل في الحفرة السينية التي في الجانب الانسي لطرف الكعبرة السفلي. وتغطي السطوح المفصلية طبقة غضروفية وتربطها الاربطة الاتية

الرباط الكعبري الزندي المقدم — الكعبري الزندي الخلفي — الغضروف المثلث المتوسط

الرباط الكعبري الزندي المقدم رباطة ضيقة ممتدة من الحافة المقدمة للحفرة السينية الكعبرية الى الوجه المقدم لراس الزند

والرباط الكعبري الزندي الخلفي مرتبط كسابقهِ الان وضعهُ على الوجه الخلفي للمفصل

والغضروف الليفي المثلث المتوسط موضوع عرضاً اسفل راس الزند فيربطهُ بالكعبرة ربطاً متيناً . يرتبط من راسهِ بانخفاض في الوجه الانسي للنتوء الابري الزندي ومن قاعدتهِ بالحافة السفلى للحفرة السينية الكعبرية . مجاورتهُ من وجههِ العلوي لراس الزند ومن وجههِ السفلي للعظم الهرمي . وبين وجههِ العلوي وراس الزند محفظة زلالية يقال لها الغشاء الكيسي

شكل ١١٠

عملهُ . لهذا الاتصال المفصلي حركة رحوية من الكعبرة على الزند فان كانت نحو المقدم يقال لها الكب وان كانت نحو المؤَخر البطح . وفي هذه الحركة يدور راس الكعبرة على محورهِ

شكل ١١٠ الطرفان السفليان للكعبرة والزند والغضروف الليفي المثلث الذي يوصلهما ١ الزند ٢ نتوءه الابري ٣ الكعبرة ٤ سطحها المفصلي الذي يتصل بالعظم الزورقي ٥ سطحها الذي يتصل بالهلالي ٦ الغضروف المثلث من وجههِ السفلي * قطعة عظم سمك وضعت بين الوجه العلوي للغضروف المذكور وراس الزند

ضمن الرباط المحيط والحفرة السينية الصغيرة الزندية في الاعلى. واما في الاسفل فتدور الحفرة السينية الكعبرية على الراس المستدير للزند. ويحد هذه الحركة الرحوية الجانبية الرباط المقدم والخلفي

٧ المصفل الرسغي

لهذا المفصل اكثر الصفات الخاصة بالمفاصل الرحوية. والاجزاء التي تدخل في تكوينهِ هي الطرف السفلي للكعبرة والوجه السفلي للغضروف المتوسط من الاعلى والزورقي والهلالي والهرمي من الاسفل فينصل الزورقي والهلالي بسطحين مفصليين في الكعبرة ويتصل الهرمي بالغضروف. واما اربطتهُ فهي

الجانبي الوحشي الجانبي الانسي المقدم الخلفي

الرباط الجانبي الوحشي يمتد من قمة النتو الابري الكعبري الى الجانب الوحشي للزورقي وبعض اليافهِ تدوم الى المربع والرباط الحلقي. والشريان الكعبري يستقر على هذا الرباط في مرورهِ الى الخلف الى الخلاء الاول بين المشطيين

والرباط الجانبي الانسي حبل مستدير يتصل من الاعلى بطرف النتو الابري الزندي وينفصل من الاسفل الى فسختين ترتبطان بالهرمي والبسلي

والرباط المقدم عريض غشائي موَّلف من ثلاث فسخات. يرتبط من الاعلى بالطرف السفلي للكعبرة وبنتوءِ الابري وبالزند ومن الاسفل بالوجه الراحي للزورقي والهلالي والهرمي. فيهِ ثقوب كثيرة لمرور الاوعية. مجاورتهُ من المقدم لوتر القابضة الغائرة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام ومن الموَّخر للغشاء الزلالي

شكل ١١١

شكل ١١١ اربطة الوجه المقدم للرسغ واليد الايمن ١ الجزء السفلي للرباط بين العظمين ٢ الرباط الكعبري الزندي المقدم ٣ الرباط الرسغي المقدم ٤ الرباط الجانبي الوحشي ٥ الجانبي الانسي ٦ اربطة الرسغ الراحية ٧ العظم البسلي واربطتهُ ٨ الاربطة التي تربط الصف السفلي من عظام الرسغ بالعظام المشطية والعظام المشطية بعضها ببعض ٩ الرباط المخطي الذي يربط المشطي الابهامي بالمربع المنحرف ١٠ الرباط المقدم للمفصل المشطي السلامي الابهامي ١١ احد الرباطين الجانبيين للمفصل المذكور ١٢ الرباط المقدم للمفصل المشطي السلامي الساني ١٣ و١٣ الرباطين الجانبيين لهذا المفصل. وقس على ذلك بقية المفاصل المشطية السلامية ١٤ الرباط المستعرض الذي يربط روُّوس العظام المشطية بعضها ببعض ١٥ الرباط المقدم واحد الرباطين الجانبيين للمفصل السلامي الابهام ١٦ و١٦ الرباط المقدم والرباطان الجانبيان للمفصلين السلاميين السانيين وقس على ذلك بقية المفاصل السلامية

والرباط الخلفي أرق من المقدم ويرتبط من الاعلى بالحافة الخلفية لطرف الكعبرة السفلي ومن الاسفل بالوجه الظهري للزورقي والهلالي والهرمي. مجاورتة من المقدم للغشاء الزلالي ومن الموخر لاوتار بواسط الاصابع

والغشاء الزلالي يبطن الوجه السفلي للغضروف المتوسط ثم ينعكس على الوجه الباطن للاوتار المذكورة آنفاً

مجاورتهٔ. اوتار القوابض تغطي هذا المفصل من المقدم واوتار البواسط من المؤخر. ويجاور ايضاً الشريان الكعبري والشريان الزندي

شرايينهٔ. الفروع الرسغية المقدمة والخلفية من الكعبري والزندي وفروع من الشريانين بين العظمين الامامي والخلفي وبعض فروع صاعدة من القوس الغائر الراحي

عملهٔ. حركة هذا المفصل القبض والبسط والتقريب والتبعيد والحركه الرحوية

٨ اتصال عظام الرسغ بعضها ببعض

يقسم هذا الاتصال الى ثلاثة اقسام. الاول اتصال الصف الاول من عظام الرسغ بعضها ببعض. والثاني اتصال الصف الثاني من عظام الرسغ بعضها ببعض. والثالث اتصال الصف الاول بالثاني

اتصال الصف الاول من عظام الرسغ بعضها ببعض

هذه المفاصل من النوع المنزلق وسطوحها المفصلية مغطاة بغضروف. واما اربطتها فهي

رباطان ظهريان رباطان راحيان رباطان بين العظمين

الرباطان الظهريان موضوعان عرضاً في مؤخر الصف الاول من عظام الرسغ فيربطان الزورقي بالهلالي والهلالي بالهرمي

والرباطان الراحيان كالظهريين من جهة ارتباطها الا ان وضعها الى المقدم

والرباطان بين العظمين حزمتان ضيقتان من نسيج ليفي تربطان الهلالي بالزورقي من الوحشية والهلالي بالهرمي من الانسية وتسدان الخلائين الواقعين بين هذه العظام الثلاثة

واما ارتباط البسلي بالهرمي فبواسطة رباط محفظي رقيق مبطن بغشاء زلالي. وللبسلي ايضاً فسخنان رباطيتان تربطانهِ بالكلابي وبقاعدة المشطي الخامس

اتصال الصف الثاني من عظام الرسغ بعضها ببعض

هي من المفاصل المنزلقة وسطوحها مغطاة بغضروف. واما اربطتها فهي

ثلاثة ظهرية ثلاثة راحية اثنان بين العظمين
الاربطة الظهرية الثلاثة ممتدة عرضاً على الوجه الظهري فتربط المربع المنحرف بالشبيه به والشبيه بالمربع بالكبير والكبير بالكلابي

والاربطة الراحية الثلاثة كسابقتها الا انها موضوعة على الوجه الراحي

والرباطان بين العظمين يربطان العظم الكبير بالشبيه بالمربع من الوحشية وبالكلابي من الانسية

اتصال الصف الاول من عظام الرسغ بالصف الثاني

اتصال العظم الكبير بالزورقي والهلالي من المفاصل الرحوية واتصال الزورقي بالمربع المنحرف والشبيه به واتصال الكلابي بالهرمي والكبير من المفاصل المنزلقة. واما اربطتها فهي
المقدمة الخلفية الجانبية الانسية الجانبية الوحشية
الاربطة المقدمة او الراحية ممتدة بانحراف بين الصف الاول والصف الثاني من عظام الرسغ

والاربطة الخلفية او الظهرية كسابقتها الا انها موضوعة على الوجه الظهري للرسغ

والاربطة الجانبية قصيرة يربط الوحشي منها الزورقي بالمربع المنحرف والانسي يربط الهرمي بالكلابي. وهذان الرباطان متصلان بالرباطين الجانبيين للرسغ

ولاتصال عظام الرسغ بعضها ببعض غشاءان زلاليان. احدهما يبطن الوجه السفلي الزورقي والهلالي والهرمي ويرسل زائدتين بين سطوحها المجاورة ثم ينعكس على عظام الصف الثاني ويرسل ثلاث زوائد بينها اولاً ثم بينها وبين العظام المشطية الاربعة الانسية. والغشاء الثاني موضوع بين البسلي والهرمي

واما الرباطان الحلقيان المقدم والحلفي فسياتي الكلام عليهما في باب العضلات

عملها. الحركة التي بين عظام الرسغ جزئية جداً وتقتصر على القبض والبسط

٩ في اتصال عظام الرسغ بالعظام المشطية

اتصال مشطي الابهام بالمربع المنحرف

هو من المفاصل المقلاعية. له رباط واحد هو المحفظي الذي يرتبط من الاسفل بمحيط الطرف العلوي للمشطي الاول ومن الاعلى بالحافة التي تحد الوجه المفصلي السفلي للمربع المنحرف. وهذا الرباط مبطن بغشاء زلالي

اتصال عظام الاصابع المشطية بالرسغ

الاربطة التي تربط المفاصل المكوَّنة من اتصال العظام المشطية الاربعة الانسية بالرسغ ظهرية وراحية وبين العظام

الاربطة الظهرية حزم متينة تربط عظام الصف الثاني من الرسغ بالوجه الظهري للعظام المشطية. فالمشطي الثاني يقبل حزمتين واحدة من المربع المنحرف وواحدة من الشبيه بهِ. والثالث يقبل حزمة من الكبير. والرابع يقبل حزمتين واحدة من الكبير وواحدة من الكلابي. والخامس يقبل حزمة من الكلابي

والاربطة الراحية موضوعة على الوجه الراحي وهي كسابقتها في العدد الا المشطي الثالث فان لهُ ثلاث حزم

والاربطة بين العظام الياف قصيرة غليظة تربط الكبير والكلابي بالمشطي الثالث والرابع

والغشاء الزلالي امتداد من الغشاء الذي يتخلل صفيَّ عظام الرسغ. وعلى ذلك تكون الاغشية الزلالية الخاصة بالرسغ خمسة. الاول الغشاء الكيسي الواقع بين الزند والغضروف المتوسط. الثاني يبطن الطرف السفلي للكعبرة والغضروف المتوسط من الاعلى والزورقي والهلالي والهرمي من الاسفل. والثالث اكثرها اتساعًا ويغطي السطوح المتجاورة لصفي عظام الرسغ ثم يمرُّ بين عظام الصف الثاني ويغطي الاطراف الرسغية للعظام المشطية الاربعة الانسية. والرابع واقع بين اتصال البسلي بالهرمي. والخامس واقع بين اتصال مشطي الابهام بالمربع المنحرف

شكل ١١٢

عملها. حركة المفاصل الرسغية المشطية قليلة من النوع المنزلق الا مفصل المربع المنحرف والمشطي الابهامي فان لهُ حركة القبض والبسط والتقريب والتبعيد والحركة الرحوية

شكل ١١٢ رسم الاغشية الزلالية الخمسة الخاصة بالرسغ وجوارهِ ١ الغشاء الاول الكيسي ٢ الغشاء الثاني ٣ و٣ الغشاء الثالث وهو اكثرها اتساعاً ٤ الغشاء الرابع الواقع بين البسلي والهرمي ٥ الغشاء الخامس الواقع بين مشطي الابهام والمربع المنحرف ٦ الطرف السفلي للكعبرة ٧ الطرف السفلي للزند ٨ الغضروف الليفي المتوسط ٩ و١٠ و١٠ قواعد العظام المشطية. واما الاحرف الافرنجية فتدل على عظام الرسغ وهي من الوحشية الى الانسية اولاً الزورقي والهلالي والهرمي والبسلي ثانياً المربع المنحرف والشبيه بهِ والكبير والكلابي

اتصال العظام المشطية بعضها ببعض

تتصل هذه العظام بواسطة اربطة ظهرية وراحية تمتد عرضاً من العظم الواحد الى الاخر واربطة بين العظام تمتد بين سطوحها المتجاورة . وترتبط اطرافها السلامية بواسطة رباط مستعرض

١٠ اتصال العظام المشطية بالسلاميات

هذه المفاصل من النوع الرحوي ومكوّنة من دخول الراس المستدير للعظم المشطي في حفرة السلامى الاول. اربطتها مقدمة وجانبية (شكل ١١١)

الاربطة المقدمة غليظة بناؤُها ليفي غضروفي. وضعها على الوجه الراحي للمفاصل بين الاربطة الجانبية التي تتصل بها. وتتصل من وجهها الراحي اي العلوي بالرباط المستعرض . وهي محفورة من جانبيها لمرور الاوتار القابضة . وتكوّن من وجهها الباطن بعض السطح المفصلي لقبول راس العظم المشطي

والاربطة الجانبية حزم مستديرة متينة تربط العظام من جوانبها فترتبط من الاعلى بالحدبة التي على جانب راس المشطي ومن الاسفل بطرف السلامى. واوتار البواسط بمنزلة رباط خلفي لها عملها. حركة هذه المفاصل القبض والبسط والتقريب والتبعيد والحركة الرحوية

١١ اتصال السلاميات بعضها ببعض

هذه المفاصل زاوية لا تقبل الا القبض والبسط . اربطتها مقدمة وجانبية شبيهة باربطة المفاصل المشطية السلامية. واوتار البواسط بمنزلة اربطة خلفية لها

في اربطة الطرف السفلي

تقسم مفاصل الطرف السفلي الى ثمانية مجاميع وهي

١ مفصل الورك ٢ مفصل الركبة ٣ اتصال القصبة بالشظية ٤ مفصل الكعب ٥ مفاصل الرسغ ٦ المفاصل الرسغية المشطية ٧ المفاصل المشطية السلامية ٨ اتصال السلاميات بعضها ببعض

١ مفصل الورك

هو من المفاصل المقلاعية ومكوّن من دخول راس عظم الفخذ في الحق الحرقفي. وتغطي السطوح المفصلية طبقة غضروفية. واما اربطتهُ فهي

الحفظي الحرقفي الفخذي المستدير الحقي المستعرض

الرباط المحفظي (شكل ١٠٢) محفظة متينة كثيفة محيطة بحافة الحق الحرقفي من الاعلى وبعنق عظم الفخذ من الاسفل. محيطة العلوي مرتبط بالحق الحرقفي على بعد خطين او ثلاثة من الرباط الحقي ولكنهُ يتصل حذاء الشرم الحقي بالرباط المستعرض وبحافة الثقب الساد. ومحيطة السفلي يعانق عنق الفخذ فيرتبط من المقدم بالخط المغزلي ومن الاعلى بقاعدة العنق ومن الخلف بمنتصف العنق. وهو غليظ في الاعلى حيث يحتاج الى المقاومة رقيق واسع في الاسفل ويفصلهُ عن العضلة الصلبية والحرقفية الى المقدم كيس مخاطي كثيرًا ما يستطرق الى باطن المفصل بواسطة ثقب مستدير

والرباط الحرقفي الفخذي (شكل ١٠٢) حزمة اضافية ممتدة بانحراف على مقدم المفصل فتقوي الرباط المحفظي من هذه الجهة. ارتباطهُ من الاعلى بالشوكة المقدمة السفلى الحرقفية ومن الاسفل بالخط المقدم بين المدورين

والرباط المستدير (شكل ١٠٣) مثلث الشكل يرتبط من راسهِ باثر خشن اسفل مركز راس الفخذ. وقاعدتهُ منقسمة الى حزمتين ترتبطان بحوافي الشرم الذي في قعر الحق الحرقفي. ولهذا الرباط غمد زلالي خاص بهِ

والرباط الحقي (شكل ١٠٣) شفة غضروفية ليفية مرتبطة بحافة الحق الحرقفي فتزيدهُ غورًا وتقي حوافيهِ. وهو اغلظ في الاعلى والخلف منهُ في المقدم ومكوَّن من الياف ناشئة من جميع محيط الحق تتصالب على زوايا حادة

والرباط المستعرض حزمة متينة ممتدة من الرباط الحقي على الشرم فتحولهُ الى ثقب تمر منهُ اوعية غذائية لباطن المفصل

والغشاء الزلالي يبطن راس الفخذ ثم ينعكس على الوجه الباطن للرباط المحفظي ويغطي الرباط الحقي والكتلة الدهنية المستقرة في باطن الحق ثم يحيط بالرباط المستدير الى راس الفخذ

واما العضلات المجاورة لهذا المفصل فهي من المقدم الصلبية والحرقفية منفصلتين عنهُ بواسطة كيس مخاطي ومن الاعلى الراس القصير للمستقيمة والالوية الصغيرة ومن الانسية السادة الظاهرة والمشطية ومن الخلف الهرمية والتوأمية العليا والسادة الباطنة والتوأمية السفلى والسادة الظاهرة والمربعة الفخذية

شرايينهُ فروع من الساد والوركي والمنعكف الانسي والالوي. واعصابهُ فروع مفصلية من الضفيرة العجزية ومن الساد والساد الاضافي

عملهُ. حركة هذا المفصل القبض والبسط والتقريب والتبعيد والحركة الرحوية والمقلاعية

٣ مفصل الركبة

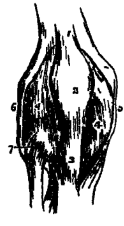
الركبة من المفاصل الزاويَّة والعظام التي تدخل في تاليفها هي النتوان اللقميان للفخذ من الاعلى وراس القصبة من الاسفل والرصفة من المقدم. تُقسم اربطتها الى ظاهرة وباطنة

فالاربطة الظاهرة: المقدم — الخلفي — الانسي الحاني — الوحشيان الجانبيان — المحفظي

والاربطة الباطنة: المقدم — الخلفي — الغضروفان الهلاليان — المستعرض — الاكليلي — الجانبي — الحاجي

الاربطة الظاهرة

شكل ١١٢



الرباط المقدم ويقال له الرباط الرضفي ايضاً هو استدامة الوتر المشترك لبواسط الفخذ من الرضفة الى الحدبة القصبية فتسوغ عن رباط مقدم وليست كذلك حقيقةً. وبين هذا الرباط والرضفة كيس مخاطي صغير وبينهُ وبين الجلد كيس اخر كبير. وتفصل وجهة الخلفي عن المفصل كتلة عظيمة دهنية

والرباط الخلفي عريض مسطح يغطي جميع الوجه الخلفي للمفصل. وهو مؤَّلف من قسمين جانبيين يرتبطان من الاعلى بالنتوين اللقميين للفخذ ومن الاسفل بالوجه الخلفي لراس القصبة ويختلطان باوتار التوأمية الساقية والاخمصية والمابضية. واما الجزء المركزي فمؤَّلف من حزم منحرفة الوضع تتخللها ثقوب لمرور الاوعية واقوى الحزم المذكورة ينشأُ من وتر الغشائية النصف ويسير بانحراف من الحدبة الانسية القصبية الى العقدة الوحشية الفخذية. وهذا الرباط يكوّن بعض ارض الخلاء المابضي وعليهِ يستقر الشريان المابضي

والرباط الجانبي الانسي غشائي عريض مسطح يرتبط من الاعلى بالحدبة الانسية للفخذ ومن الاسفل بالحدبة الانسية والوجه الانسي لجسم القصبة الى مسافة قيراطين. ويقاطع جزءهُ السفلي صفاقُ الخياطية ووتر الرقيقة والوترية النصف الآتهُ يتوسط بينها كيس زلالي. ووجههُ الباطن يغطي الجزء المقدم لوتر الغشائية النصف والغشاء الزلالي للمفصل والشريان الانسي المفصلي السفلي

شكل ١١٢ اربطة مفصل الركبة من المقدم ١ وتر رباعية الرؤوس الباسطة للساق ٢ الرضفة ٣ الرباط المقدم وهو الرضفي يتوب مدعبو في الحدبة القصبة ٤ غشاء زلالي ٥ الرباط الجانبي الانسي ٦ الرباط الجانبي الوحشي الطويل ٧ القصو الشظوي المقدم العلوي

شكل ١١٤

والرباط الجانبي الوحشي الطويل حبل ليفي متين مستدير مرتبط من الاعلى بالعقدة الوحشية للفخذ ومن الاسفل بالوجه الوحشي لراس الشظية. وجهه الظاهر يغطيه وتر ذات الراسين ويمرّ تحته وتر المابضية والاوعية المفصلية الوحشية السفلى

والرباط الجانبي الوحشي القصير حزمة اضافية موضوعة خلف الرباط الطويل. يرتبط من الاعلى بالجزء السفلي للعقدة الوحشية للفخذ ومن الاسفل بقمة النتوء الابري للشظية. وهو مختلط بالرباط المحفظي

والرباط المحفظي غشاء رقيق جدًّا ولكنهُ متين يشغل الاخلية الواقعة بين الاربطة السابقة. ارتباطهُ من الاعلى بالفخذ اعلى سطحهِ المفصلي ومن الاسفل بحوافي الرضفة وحوافي راس القصبة ويختلط من الخلف بالرباط الخلفي. وتقويهِ انبساطات ليفية ناشئة من اللفافة العريضة والعضلات المجاورة

الاربطة الباطنة

شكل ١١٥

الرباطان المتصالبان سميا بذلك لان الواحد منهما يصالب الآخر. وهما قويان موضوعان في باطن مفصل الركبة. فالمقدم منهما اصغر من الخلفي ينشأ من حفرة الى مقدم الشوكة القصبية الواقعة في الوجه العلوي لراس القصبة ويسير الى الاعلى والخلف ويندغم بالجزء الانسي لعقدة الفخذ الوحشية. والخلفي ينشأ من حفرة الى موخّر الشوكة القصبية ويسير الى الاعلى والمقدم ويندغم بالجزء الوحشي لعقدة الفخذ الانسية

والغضروفان الليفيان الهلاليان صفيحتان شكلهما هلالي مرتبطتان بحوافي راس القصبة فتزيدانهِ غورًا لقبول النتوءين اللقميين الفخذيين.

شكل ١١٤ اربطة مفصل الركبة من الخلف ١ حزمة من الرباط الخلفي ناشئة من وتر العشائية النصف ٢ وتر العشائية النصف ٣ انبساط من الوتر المذكور يختلط باللفافة المابضية ٤ زائدة ممتدة وراء الرباط الجانبي الانسي ٥ الجزء الخلفي للرباط الجانبي الانسي ٦ الرباط الجانبي الوحشي الطويل ٧ الرباط الجانبي الوحشي القصير ٨ وتر العضلة المابضية مقطوعًا ٩ الرباط القصي الشظوي الخلفي العلوي

شكل ١١٥ الركبة اليمنى مفتوحة من المقدم لاجل اظهار الاربطة الباطنة ١ السطح الغضروفي للنتوءين اللقميين من عظم الفخذ وقد وضع رقم ٥ على الوحشي منهما و٣ على الانسي ٢ الرباط المتصالب المقدم ٣ المتصالب الخلفي ٤ الرباط المستعرض ٥ محل ارتباط الرباط المخاطي ٦ الغضروف الهلالي الانسي ٧ الغضروف الهلالي الوحشي ٨ بعض الرباط الرضفي مقلوب الى الاسفل ٩ كيس مخاطي موضوع بين الرباط الرضفي وراس القصبة وقد فتح ١٠ الرباط القصي الشظوي المقدم العلوي ١١ الرباط بين العظمين . والفتحة التي اعلاه لمرور الشريان القصي المقدم

فالغضروف الانسي يقرب شكلهُ من الهلالي. ترتبط حافتهُ المحدبة بالرباط الجانبي الانسي وبراس القصبة بواسطة الاربطة الاكليلية. ويرتبط طرفاهُ المقدم والخلفي بالانخفاض الواقع الى مقدم الشوكة القصبية وخلفها. والغضروف الوحشي يقرب شكلهُ من الدائرة. جانبهُ الوحشي محفور لمرور وتر المابضية ويرتبط محيطهُ براس القصبة بواسطة الاربطة الاكليلية وطرفاهُ بانخفاض الى مقدم الشوكة القصبية وخلفها. وهو اعرض من الانسي فيغطي جانبًا عظيمًا من السطح المفصلي للقصبة. ويرسل من حافتهِ المقدمة حزمة هي الرباط المستعرض. ويختلط من طرفهِ المقدم بالرباط المتصالب المقدم. وينقسم من طرفهِ الخلفي الى ثلاث فتخات ترتبط ثنتان منها بالوجه الوحشي للعقدة الانسية احداها الى مقدم الرباط المتصالب الخلفي والاخرى الى موخرهِ. والثالثة بموّخر الرباط المتصالب المقدم

والرباط المستعرض فتخة صغيرة ممتدة عرضًا بين الحافة المقدمة المحدبة للغضروف الوحشي والطرف المقدم للغضروف الانسي

والاربطة الاكليلية حزم قصيرة تربط الحافة المحدبة للغضروفين الهلاليين بمحيط راس القصبة والاربطة المجاورة

شكل ١١٦

والغشاء الزلالي لمفصل الركبة اعظم الاغشية الزلالية في الجسد واكثرها اتساعًا يبدأ عند الحافة العليا للرضفة ويكوّن كيسًا تحت الوتر الباسط للساق. ويمتد من جانبي الرضفة الى تحت صفاق المتسعتين ولاسيما تحت الانسية. وتفصلهُ كتلة دهنية عن الرباط المقدم الذي تحت الرضفة. ويرسل وهو في هذه الجهة زائدة مثلثة تتضمن بعض الياف رباطية وتمتد من مقدم المفصل اسفل الرضفة الى مقدم الشرم بين العقدتين يقال لها الرباط المخاطي. واما الرباطان الجناحيان فثنيتان تمتدان من جانبي الرباط المخاطي الى جانبي الرضفة. ويغطي الغشاء الزلالي الغضروفين الهلاليين ويكوّن عند موّخر الوحشي منهما جرابًا واقعًا بين ميزاب

شكل ١١٦ قطع طولي لمفصل الركبة اليسرى يظهر انعكاسات الغشاء الزلالي ١ النسيج الشبكي للقسم السفلي من عظم الفخذ ٢ وتر العضلات الباسطة للساق ٣ الرضفة ٤ الرباط الرضفي ٥ النسيج الشبكي لراس القصبة ٦ كيس مخاطي موضوع بين الرباط الرضفي وراس القصبة ٧ كتلة دهنية داخلة الى تجويف المفصل اسفل الرضفة ••••• سير الغشاء الزلالي ٨ الكيس الزلالي الذي يصعد بين وتر الواسط للساق ومقدم عظم الفخذ ٩ احد الرباطين الجناحيين واما الآخر فقد قطع مع الشطر المخالف ١٠ الرباط المخاطي ١١ الرباط المتصالب المقدم ١٢ الرباط الخلفي للركبة. وبناء على هذا الرسم يستقصى الغشاء الزلالي من الكيس الزلالي ٨ الى الوجه الباطن للرضفة ثم الى الكتلة الدهنية ٧ حيث يرسل الرباط المخاطي ثم الى راس القصبة حيث يكوّن غمدًا محيطًا بالرباطين المتصالبين ثم الى الاعلى بجانب الرباط الخلفي والنتوين اللقميين للفخذ حتى الكيس الذي بدأنا منهُ

الغضروف ووتر المابضية ويغطي ايضاً السطح المفصلي للقصبة ويحيط بالرباطين المتصالبين وبالوجه الباطن للاربطة المحيطة بالمفصل ثم يقرب من عقدتي الفخذ ويصعد الى الجزء السفلي لجسم هذا العظم. واما العضلة تحت الفخذية فتندغم بالجراب الزلالي الواقع بين الوتر الباسط والفخذ وتسندهُ مدة حركة مفصل الركبة

شرايين هذا المفصل ناشئة من الفرع المتفمم للفخذي وفروع مفصلية من المابضي والفرع الراجع من القصبي المقدم. واعصابه من الساد والفخذي المقدم والمابضيين الانسي والوحشي

عمله. هو من اقوى مفاصل الجسد وحركتهُ القبض والبسط. فعند القبض ينزلق السطح المفصلي للقصبة على التوين اللقميين للفخذ نحو المقدم فترتخي الاربطة الجانبية والخلفية والمتصالبة ويتمدد الرباط الرضفي فيضغط الكتلة الدهنية الى التجويف الذي الى مقدم المفصل. وعند البسط تتمدد جميع الاربطة الاَّ الرباط الرضفي. اذا كانت الركبة منقبضة قليلاً جازت لها حركة رحوية خفيفة

٣ في اتصال القصبة بالشظية

تُقسم الاربطة التي تربط القصبة بالشظية الى ثلاثة اقسام الاول الاربطة القصبية الشظوية العليا الثاني الاربطة القصبية الشظوية المتوسطة الثالث الاربطة القصبية الشظوية السفلى

الاربطة القصبية الشظوية العليا

الاتصال بين القصبة والشظية من الاعلى من المفاصل المنزلقة. واما اربطتهُ فهي:

القصبي الشظوي المقدم العلوي القصبي الشظوي الخلفي العلوي

الرباط المقدم العلوي (شكل ١١٣) حزمة متينة ممتدة بانحراف نحو الاعلى والانسية من راس للقصبة الى الحدبة الوحشية للقصبة

والرباط الخلفي العلوي (شكل ١١٤) يمتد من موَخر راس الشظية الى موَخر الحدبة الوحشية الشظية ويغطيهِ وتر المابضية

والغشاء الزلالي يبطن هذا المفصل وقد يتصل بغشاء الركبة الزلالي عند اعلاها وموَخرها

الرباط القصبي الشظوي المتوسط

يقال لهذا الرباط الغشاء بين العظمين. وهو يمتد بين الحافتين المتجاورتين للقصبة والشظية ويفصل العضلات المقدمة للساق عن الخلفية. وهو اعرض في الاعلى من الاسفل وفي جزئهِ العلوي ثقب كبير بيضي الشكل يمرّ منهُ الشريان القصبي المقدم الى مقدم الساق وفي جزئهِ السفلي فتحة

لمرور الاوعية الشظوية المقدمة. ويتصل من الاسفل بالرباط بين العظمين السفلي . مجاورتهُ من المقدم للقصبية المقدمة والباسطة الطويلة للاصابع والباسطة للابهام والشظوية الثالثة والشريان والعصب القصبيين المقدمين. ومن الخلف للقصبية الخلفية والقابضة الطويلة للابهام

الاربطة القصبية الشظوية السفلى

هذا المفصل مكوَّن من اتصال الوجه الانسي الخشن لطرف الشظية السفلى بمثلهِ في القصبة

الرباط بين العظمين السفلي — القصبي الشظوي المقدم السفلي — الخلفي السفلي — المستعرض

شكل ١١٧

الرباط بين العظمين السفلي ممتد بين الوجهين الخشنين المتجاورين لهذين العظمين في الاسفل ويتصل من الاعلى بالرباط بين العظمين العلوي

والرباط المقدم السفلي رباطة مثلثة الشكل قاعدتها الى الاعلى . ويمتد الى الاسفل والوحشية من القصبة الى الشظية على الوجه المقدم للمفصل

والرباط الخلفي السفلي كسابقهِ الا انهُ موضوع على الوجه الخلفي للمفصل

والرباط المستعرض رباطة ضيقة متصلة بالرباط السابق وممتدة عرضاً بين الكعبين في الجهة الخلفية

والغشاء الزلالي المبطن للسطوح المفصلية ناتيء من الغشاء الخاص بالمفصل الرسغي

عملها . حركة اتصال هذين العظمين جزئية تقتصر على انزلاق الاسطحة المفصلية بعضها على بعض

٤ في المفصل الرسغي

هو من المفاصل الزاويَّة واما العظام التي تدخل في تكوينهِ فهي من الاعلى الطرف السفلي للقصبة وكعبها وكعب الشظية ومن الاسفل السطح المحدب لعظم الكعب وحفرتاه الجانبيتان . اربطتهُ ثلاثة وهي

المقدم الجانبي الانسي الجانبي الوحشي

الرباط المقدم غشائي رقيق عريض يرتبط من الاعلى بحافة السطح المفصلي للقصبة ومن الاسفل بحافة الكعب الى مقدم سطحهِ المفصلي . مجاورتهُ من المقدم لاوتار بواسط الابهام والاصابع ووتر

شكل ١١٧ المفصل الرسغي من الخلف ١ الرباط السفلي بين العظمين ٢ الرباط القصبي الشظوي الخلفي السفلي ٣ الرباط المستعرض ٤ الرباط الجانبي الانسي وهو الدالي ٥ الحزمة الخلفية للرباط الجانبي الوحشي ٦ حزمتهُ المتوسطة ٧ الغشاء الزلالي بالمفصل الرسغي ٨ الحدبة الخلفية للعقب

القصبية المقدمة ووتر الشظوية الثالثة والشريان والعصب القصبيين المقدمين. ومن الخلف للغشاء الزلالي

والرباط الجانبي الانسي ويقال له الدالي ايضاً مؤلف من طبقتين سطحية وغائرة . فالطبقة السطحية متينة مثلثة الشكل ترتبط من الاعلى بالكعب الانسي ومن الاسفل بالكعب والعقب والزورقي. والغائرة حزمة قصيرة متينة ممتدة من قمة الكعب الانسي الى الوجه الانسي للكعب اسفل السطح المفصلي وهذا الرباط مغطى بوتر القصبية الخلفية ووتر القابضة الطويلة للاصابع

شكل ١١٨

والرباط الجانبي الوحشي مؤلف من ثلاث حزم متينة تنشأ من الجانب الانسي للكعب الوحشي وتتشعع الى ثلاث جهات مختلفة. فالحزمة المقدمة تذهب الى المقدم وترتبط بالكعب . والخلفية تتجه الى الخلف وترتبط بالجزء الخلفي للكعب . والمتوسطة اطولها تنزل وترتبط بالجانب الوحشي للعقب . ويغطي الحزمة المتوسطة وتر الشظوية الطويلة ووتر الشظوية القصيرة

شكل ١١٩

والغشاء الزلالي يبطن الوجه للاربطة ويرسل ثنية الى باطن المفصل القصبي الشظوي السفلي

مجاورات هذا المفصل. الى المقدم من الانسية الى الوحشية وتر القصبية المقدمة والباسطة والشريان والعصب القصبيان المقدمان والباسطة المشتركة للاصابع والشظوية الثالثة . والى الموخر من الانسية الى الوحشية القصبية الخلفية والقابضة الطويلة للاصابع والشريان والعصب القصبيان الخلفيان والقابضة الطويلة للابهام . وفي الميزاب وراء الكعب الوحشي وتر الشظوية الطويلة ووتر الشظوية القصيرة

شراينه ناشئة من الفروع الكعبية للشريان القصبي المقدم والشظوي. واعصابه من القصبي

شكل ١١٨ المفصل الرسغي من الانسية ١ الكعب الانسي للقصبة ٢ و٣ عظم الكعب ٣ العقب ٤ الزورقي ٥ الاسفيني الانسي ٦ الرباط الجانبي الانسي وهو الدالي ٧ الرباط المقدم ٨ وتر اكيلس . ويشاهد كيس مخاطي بين هذا الوتر والحدبة الخلفية للعقب

شكل ١١٩ المفصل الرسغي من الوحشية ١ القصبة ٢ الكعب الوحشي للشظية ٣ و٣ عظم الكعب ٤ العقب ٥ المكعب ٦ الحزمة المقدمة للرباط الجانبي الوحشي التي ترتبط بعظم الكعب ٧ حزمة المتوسطة التي ترتبط بالعقب ٨ حزمة الخلفية التي ترتبط بعظم الكعب ٩ الرباط المقدم لمفصل الرسغ

المقدم

عملهُ. حركة هذا المفصل مقتصرة على القبض والبسط . وليس لهُ حركة جانبية

٥ في مفاصل الرسغ القدمي

تقسم اربطة الرسغ الى ثلاثة اقسام الاول اربطة عظام الصف الاول والثاني اربطة عظام الصف الثاني والثالث اربطة الصف الاول بالثاني

اربطة الصف الاول من عظام الرسغ

عظام الصف الاول من الرسغ اثنان فقط وهما الكعب والعقب والاتصال الواقع بينهما من المفاصل المنزلقة . واما الاربطة التي تربطها فثلاثة وهي

الرباط العقبي الكعبي الوحشي — العقبي الكعبي الخلفي — الرباط بين العظمين

الرباط العقبي الكعبي الوحشي حزمة قصيرة متينة ممتدة من الوجه الوحشي للكعب الى الحافة الوحشية للعقب

والرباط العقبي الكعبي الخلفي رباطة قصيرة ضيقة تربط الطرف الخلفي للكعب بالوجه العلوي المجاور لهُ من العقب

والرباط بين العظمين هو الرباط الرئيسي بين هذين العظمين . يرتبط من طرفهِ الواحد بالميزاب الواقع على الوجه السفلي للكعب بين السطحين المفصليين ومن طرفهِ الاخر بميزاب مثلهِ على الوجه العلوي للعقب . وهو غليظ متين عرضهُ نحو قيراط من الجانب الى الجانب

ولهذا المفصل غشاءان زلاليان احدهما للاتصال العقبي الكعبي الخلفي والثاني للمقدم . والغشاء المقدم يدوم الى المقدم ويدخل بين السطحين المتجاورين للكعب والزورقي

اتصال الصف الثاني من عظام الرسغ

هذا الصف مؤلف من خمسة عظام وهي المكعب الى الوحشية والزورقي الى الانسية والاسفينية الثلاثة الى مقدم الزورقي . واما اربطتها فهي :

ظهرية — اخمصية — اربطة بين العظام

فالاربطة الظهرية حزم صغيرة متوازية موضوعة على الوجه الظهري بين كل عظمين يتصلان . والاربطة الاخمصية مثلها موضوعة على الوجه الاخمصي

والاربطة بين العظام اربعة تمرّ بين الوجوه الخشنة الغير المفصلية للعظام المتجاورة . فالاول ممتد بين جانبي الزورقي والمكعب والثاني بين الاسفيني الانسي والمتوسط والثالث بين الاسفيني

المتوسط والوحشي والرابع بين الاسفيني الوحشي والمكعب

اتصال الصف الاول من عظام الرسغ بالصف الثاني

تقسم الاربطة الى ثلاثة اقسام الاول اربطة العقب بالمكعب الثاني اربطة العقب بالزورقي الثالث اربطة الكعب بالزورقي

١. فالاربطة التي تربط العقب بالكعب اربعة اثنان منها ظهريان واثنان اخمصيان فالظهريان هما العقبيان المكعبيان العلوي والانسي. والاخمصيان هما العقبيان المكعبيان الطويل والقصير

فالرباط العقبي المكعبي العلوي حزمة رقيقة ضيقة ممتدة بين العقب والمكعب على الوجه الظهري

والرباط العقبي المكعبي الانسي حزمة قصيرة غليظة قوية تنشأُ من الميزاب الغائر الذي على الوجه العلوي للعقب وترتبط بالوجه الانسي للمكعب. وهو من الاربطة الرئيسة التي تربط الصف الاول بالثاني

والرباط العقبي المكعبي الطويل اقرب الرباطين الاخمصيين الى السطحية واطول جميع الاربطة الرسغية . يرتبط من الخلف بالوجه السفلي للعقب بقرب الحدبتين ومن المقدم بالخط الذي على الوجه السفلي للمكعب وبقاعدة المشطي الثاني والثالث والرابع وهذا الرباط يقاطع الميزاب الذي على الوجه السفلي للمكعب فيحوله الى قناة يمرّ منها وتر الشظوية الطويلة

والرباط العقبي المكعبي القصير اقرب الى العظام من سابقهِ . وهو عريض جدًّا طولهُ نحو قيراط ويمتد من الحدبة الصغيرة التي على مقدم الوجه السفلي للعقب الى السطح الخلفي للمكعب وراء الميزاب الشظوي

شكل ١٢٠

٢ والاربطة التي تربط العقب بالزورقي اثنان وهما:

العقبي الزورقي العلوي العقبي الزورقي السفلي

الرباط العقبي الزورقي العلوي ينشأُ من الميزاب الغائر الذي بين الكعب والعقب

شكل ١٢٠ اربطة اخمص القدم ١ العقب ٢ الكعب ٣ حدبة الزورقي ٤ الرباط العقبي المكعبي الطويل ٥ بعض العقبي المكعبي القصير ٦ الرباط العقبي الزورقي السفلي ٧ اربطة رسغية اخمصية ٨ و٨ وتر العضلة الشظوية الطويلة ٩ و٩ اربطة رسغية مشطية اخمصية ١٠ الرباط الاخمصي للمفصل المشطي السلامي الابهامي . ومثلهُ لبقية المفاصل المشطية السلامية ١١ و١١ و١١ اربطة جانبية للمفاصل المشطية السلامية ١٢ الرباط المستعرض ١٣ رباطان جانبيان للمفصل السلامي الابهامي . ومثلها للمفاصل السلامية الاخر

فيختلط منشأه بمنشأ الرباط العقبي المكعبي الانسي ثم يسير من الجانب الانسي لطرف العقب المقدم ويرتبط بالجانب الوحشي للزورقي

والرباط العقبي الزورقي السفلي اكبر جداً من سابقه واقوى فهو رباطة عريضة غليظة تمتد الى المقدم والانسية من الطرف المقدم والانسي للعقب الى الوجه السفلي للزورقي . وهذا الرباط يربط العقب بالزورقي ويكوّن بعض الحفرة المفصلية لقبول راس الكعب . وجهة العلوي منطى بغشاء زلالي ممتد من المفصل العقبي الكعبي المقدم . وجهة السفلي مجاور لوتر القصبية الخلفية

٣. واتصال الزورقي بالكعب من المفاصل الرحوية فان الراس المستدير للكعب يدخل في الحفرة المكونة من الوجه الخلفي للزورقي والوجه المفصلي المقدم للعقب والوجه العلوي للرباط العقبي الزورقي السفلي . ولهذا المفصل رباط واحد فقط هو الكعبي الزورقي العلوي . والرباط المذكور عريض يسير منحرفاً نحو المقدم من عنق الكعب الى الوجه العلوي للزورقي. وهو رقيق تغطيه الاوتار الباسطة . والرباط العقبي الزورقي يقوم مقام رباط سفلي لهذا المفصل

ولهذا المفصل غشاء زلالي ممتد الى المقدم من المفصل العقبي الكعبي المقدم . وعلى ذلك تكون الاغشية الزلالية الخاصة بمفاصل الرسغ اربعة . الاول للمفصل العقبي الكعبي الخلفي. والثاني للمفصل العقبي الكعبي المقدم والمفصل الكعبي الزورقي. والثالث للمفصل السفيني المكعبي والرابع لاتصال الزورقي بالاسفينية الثلاثة والاسفينية بعضها ببعض والاسفيني الوحشي بالمكعب والاسفيني المتوسط والوحشي بقاعدة المشطي الثاني والثالث

عملها . الحركة التي تتم بين الكعب والعقب انزلاق الواحد على الاخر من المقدم الى المؤخر ومن الجانب الى الجانب . والحركة التي تتم بين عظام الصف الثاني جزئية لا تعتبر. والحركة التي تتم بين الصفين من النوع الرحوي بحيث ينقبض الاخمص وينبسط ويُقرَّب ويُبعَد

٦ . في المفاصل الرسغية المشطية

هي من المفاصل المنزلقة ومكوّنة من اتصال الاسفيني الانسي والمتوسط والوحشي والمكعب بالعظام المشطية الخمسة . فيتصل المشطي الابهامي بالاسفيني الانسي. والمشطي الثاني بالاسفيني المتوسط داخلاً بين الانسي والوحشي ومتصلاً بهما. والمشطي الثالث بالاسفيني الوحشي. والمشطي الرابع بالاسفيني الوحشي والمكعب. والمشطي الخامس بالمكعب. اربطتها:

ظهرية اخمصية اربطة بين العظام

فالاربطة الظهرية رباطات مسطحة متينة تربط عظام الرسغ بالعظام المشطية . فللمشطي

الاول رباطة واحدة تاتيه من الاسفيني الانسي. وللثاني ثلاثة رباطة من كل من الاسفينية الثلاثة. وللثالث رباطة من الاسفيني الوحشي . وللرابع رباطة من المكعب . وكذلك الخامس

والاربطة الاخمصية كالظهرية الا انها موضوعة على الوجه الاخمصي للقدم

والاربطة بين العظام ثلاثة انسي ومتوسط ووحشي. فالانسي يربط الطرف الوحشي للاسفيني الانسي بالزاوية الانسية للمشطي الثاني . والمتوسط يربط الاسفيني الوحشي بالزاوية الوحشية للمشطي الثاني . والوحشي يربط الزاوية الوحشية للاسفيني الوحشي بالجانب المجاور له من المشطي الثالث

والاغشية الزلالية لهذه المفاصل ثلاثة . الاول لاتصال مشطي الابهام بالاسفيني الانسي. والثاني لاتصال المشطي الثاني والثالث بالاسفيني المتوسط والوحشي وهذا الغشاء متصل بالغشاء العظيم الزلالي للرسغ. والثالث لاتصال المشطي الرابع والخامس بالمكعب. فتكون جميع الاغشية الزلالية الخاصة بالرسغ والعظام المشطية ستة

اتصال العظام المشطية بعضها ببعض

تتصل العظام المشطية بعضها ببعض الا الابهامي بواسطة اربطة ظهرية واخمصية وبين العظام. فالاربطة الظهرية والاخمصية تمتد من المشطي الواحد الى المجاور له. والاربطة بين العظام غائرة الوضع وتربط الوجوه الجانبية الخشنة بعضها ببعض . ولطرف العظام المشطية السلامي رباط مستعرض يختلف عن الرباط اليدوي بانه يربط المشطي الابهامي بالعظام المشطية الباقية عملها. حركة الاطراف الرسغية للعظام المشطية ضعيفة تقتصر على انزلاق الوجوه المفصلية بعضها على بعض. واما اطرافها السلامية فحركتها اعظم

٧ اتصال العظام المشطية بالسلاميات

هذه المفاصل مكوّنة من دخول روّوس العظام المشطية في السطوح المقعرة المفصلية للسلاميات الاول. اربطتها اخمصية وجانبية فهي كالاربطة التي تقابلها في اليد من كل جهة. ووتر البواسط بمنزلة اربطة ظهرية. حركتها القبض والبسط والتقريب والتبعيد

٨ اتصال السلاميات بعضها ببعض

لكل مفصل منها رباط اخمصي ورباطان جانبيان. فهي كاربطة سلاميات اليد وحركتها كذلك

الفصل الثالث

في العضلات واللفائف

العضلات هي الجهاز المتعدي للحركة الانتقالية. وهي مؤلفة من حزم الياف حمراء تركيبها الكيماوي من الفيبرين ولها خاصة الانقباض . والنسيج العضلي على نوعين احدهما خاصٌ بالحيوة الارادية او الحيوانية والثاني خاصٌ بالحيوة غير الارادية او الآلية

فعضلات الحيوة الحيوانية ويقال لها المخططة ايضاً خاضعة للارادة وهي مؤلفة من حزم الياف يحيطها نسيج رقيق خلوي. وكل حزمة مؤلفة من حزيمات يحيطها نسيج خلوي خاص بها. وكل حزيمة مؤلفة من حزم صغيرة جدًّا يقال لها الحزم الصغيرة الاصلية. وكل حزمة اصلية مؤلفة من خيوط تحيطها لفافة شفافة مرنة. فالحزم الاصلية شكلها اسطواني او منشوري عرضها يختلف


شكل ١٢١


شكل ١٢٢


شكل ١٢٣

من $\frac{١}{٢٠}$ الى $\frac{١}{٥٠}$ جزء من القيراط. يتاز هذا النوع من الالياف العضلية بان يوجد عليها بحسب الظاهر خطوط عرضية دقيقة مظلمة محيطة بها . ويوجد عليها خطوط طولية ايضاً تدل على اتجاه الخيوط الاصلية التي تتالف منها الحزم الاصلية ولكنها اقل وضوحاً من الخطوط العرضية.

شكل ١٢١ و١٢٢ و١٢٣ البناء المكرسكوبي للعضل المخطط شكل ١٢١ حزمة اصلية محاطة بلفافتها . ويشاهد عليها الخطوط الطولية والعرضية

شكل ١٢٢ تاليف الخيوط الاصلية على مذهب المعلم بومان ٢ خيط واحد ٣ خيوط جملة منضمة بواسطة لفافة شفافة

شكل ١٢٣ حزمة مقطوعة عرضاً من العضلة ذات الراسين ويشاهد انها مؤلفة من حزم اصلية كثيرة الجوانب لسبب انضغاطها . والنقط الصغيرة التي ضمنها تشير الى اطراف الخيوط الاصلية

وقد اختلفوا كثيرًا من جهة حقيقة الخطوط الطولية والعرضية ولم يتفقوا عليها الى الآن . واما الخيوط الاصلية التي تتوقف عليها خاصة الانقباض العضلي فاسطوانية الشكل مسطحة قليلاً سمك الواحد منها نحو $\frac{١}{١٨٠}$ جزء من القيراط. وعليها خطوط عرضية ايضًا بعد الخط الواحد عن الآخر نحو $\frac{١}{١٠}$. فمن هذا النوع من النسيج العضلي تتالف جميع العضلات الخاضعة للارادة وعضلات الاذن والحجرة والبلعوم واللسان والنصف العلوي للمريء والقلب وجدران الاوردة عند اتصالها بالقلب

وعضلات الحيوة الالية ويقال لها غير المخططة ايضًا موءلفة من الياف مستطيلة مغزلية مسطحة لونها يميل الى الصفرة عرض كل خيط منها نحو $\frac{١}{٣٠}$ مبقعة بحيث يظهر انها مخططة وليست كذلك بالحقيقة وفي كل ليفة نواة عصوية الشكل. وتنضم الالياف في حزم يجمعها نسيج خلوي والياف مرنة. وقد تكون هذه الحزم متوازية وقد تتصالب وتتقاطع. وهذا النوع من النسيج العضلي يوجد في القناة الغذائية مكوّنًا للطبقة العضلية من نصف المريء الى العاصرة الباطنة للاست وفي الجدار الخلفي للقصبة وفي الشعب الرئوية وفي الغدة تحت الفك وفي الحوصلة المرارية والقناة الصفراوية المشتركة وفي كووس الكلية وحوضها وفي الحالبين والمثانة وقليلاً في مجرى البول وفي النساء في المهبل والرحم وقناتي فلوبيوس والرباطين العريضين وفي الذكور في الصفن والاوعية المنوية والبروستتا وفي الاجسام الكهفية في الجنسين وفي طبقات جميع الشرايين واكثر الاوردة والاوعية اللمفاوية وفي القزحية والعضلة الهدبية وفي الجلد

شكل ١٢٤

A B

ويتوزّع في النسيج العضلي مقدار عظيم من الاوعية الدموية. والاوعية اللمفاوية التي توجد في العضلات قليلة والظاهر انها لا توجد الا في الكبيرة فقط. واما اعصاب العضلات الارادية فعظيمة وتمر فروعها بين الحزيمات وتتشعب ثم تتصل وتكوّن ضفائر اصلية يخرج منها خيوط عصبية تمر بين الالياف العضلية

ويحيط بكل عضلة من الظاهر طبقة رقيقة خلوية يقال لها غمد العضلة لا تغلّف وجهها الظاهر فقط ولكنها تنفذ الى باطنها وتغلّف الحزيمات وتضمها بعضها الى بعض فتكون كلفافة للعضلة وللحزيمات المؤلفة منها

شكل ١٢٤ ليفتان اصليتان من العضل غير المخطط A ليفة من المثانة B ليفة من المعدة . مكبرتان ٦٠٠ ضعف . قطر الواحدة منها $\frac{١}{٤٧٥٠}$ جزءًا من القيراط . ويشاهد في كلٍّ منها نواتان

وتتصل العضلات بالعظام والنضاريف والاربطة والجلد اما رأسًا او بواسطة ابنية ليفية يقال لها اوتار وصفاقات. فاذا كان ارتباط العضلة بالعظم او النضروف انتهت الياقها باطراف مندغمة في السمحاق او الغشاء الغضروفي لا في نفس العظم او الغضروف. واذا كان اتصالها بالجلد فتكون على شكل طبقة مسطحة موضوعة تحتهُ اوانها تتصل بنسيجهِ الخلوي بواسطة حزم ليفية كما في عضلات الوجه

واما شكل العضلات فيختلف كثيرًا . لانها في الاطراف طويلة تغطي العظام. وفي الجذع عريضة مسطحة تحيط التجاويف العظمية وتكوّن جدرانها. ولذلك يقال في وصفها انها طويلة او قصيرة او غير ذلك تبعًا لشكلها. وتختلف بعض العضلات عن غيرها من جهة وضع الياقها بالنظر الى الاوتار. ففي بعض العضلات الالياف موضوعة طولاً وتنتهي من طرفيها بوتر ضيق. فاذا كان الوتر ممتدًا على طول العضلة وكانت الياقها خارجة من جانبهِ الواحد قيل انها ريشية الشكل كالعضلات الشظوية . فاذا كانت خارجة من جانبيهِ الاثنين قيل ريشية مزدوجة كالمستقيمة الفخذية. واذا اجتمعت من سطح عريض الى نقطة وترية قيل متشععة لان الياقها موضوعة كالاشعة المنفرجة من نقطة منيرة كالصدغية والالويَّات . وتختلف ايضًا من جهة حجمها فان التوأمية الساقية تكوّن معظم بطن الساق والياف الخياطية طولها نحو قدمين والركابية وهي عضلة صغيرة في باطن الاذن وزنها نحو قمحة. غير انها في كل حال مع اختلاف شكلها وحجمها موافقة على اتم ما يكون للاعمال المطلوبة منها

والاسماء الموضوعة للعضلات المختلفة ماخوذة عن الظروف الآتية ١ وضعها كالقصبية والشظوية والزندية والكعبرية ٢ اتجاهها كالمستقيمة البطنية والمنحرفتين الراسيتين والمستعرضة ٣ وظيفتها كالقوابض والبواسط والمقربات والمبعدات ٤ شكلها كالدالية والمربعة المنحرفة ٥ عدد اقسامها كذات الراسين وذات البطنين وثلاثية الرؤوس ٦ محل ارتباطها كالقصبية الترقوية الحلمية والقصبية اللامية والقصبية الدرقية

وفي وصف العضلات كثيرًا ما يذكر منشأها ومندغمها فيراد بالمنشأ نقطة ارتباطها الثابتة وبالمندغم النقطة المتحركة. ولكن هذا القول لا يصح الا في بعض العضلات كالعضلات الوجهية التي ترتبط من الطرف الواحد بالعظم ومن الطرف الآخر بالجلد المتحرك . ففي اكثر العضلات يمكن عملها من كلٍّ من الطرفين. وفي تشريح العضلات يجب على التلميذ ان ينتبه على الخصوص الى منشإها ومندغمها ووظائفها ومجاوراتها المهمة للاجزاء القريبة لها. فان معرفة محال الارتباط تؤدي الى معرفة وظيفتها واذا عُرِفت وظيفتها امكن الجراح ان يفهم أسباب خروج

العظم عن محلهِ الطبيعي في الانواع المختلفة للكسر والخلع والآفات الاخرالتي تصيبهُ فيستعمل لمقاومة الخلل الوسائط الصوابية. ويجب عليهِ ان ينتبه كل الانتباه الى مجاورة بعض العضلات من جهة الاوعية الدموية العظيمة لانها تكون دليلاً للجراح في ربط الاوعية المذكورة

الاوتار حبال ليفية البقاء بيضاء لامعة تختلف في الطول والغلاظة وتكون احيانًا مستديرة واحيانًا مسطحة. وهي قوية وليس فيها من المرونة الاما قلَّ. تاليفها من نسيج ابيض ليفي اليافهُ متوازية ومنضمة بعضها الى بعض انضمامًا متينًا . اوعيتها الدموية واعصابها قليلة جدًّا وفي الاوتار الصغيرة لا يُشاهَد شيء منها . والصفق اغشية ليفية لونها ابيض لؤلؤي فزحية لامعة وبناؤُها يشبه بناء الاوتار. لا يوجد فيها اعصاب والغليظة منها فقط ياتيها بعض اوعية دموية. فهذه الاوتار والصفق تتصل من الجهة الواحدة بالعضلات ومن الجهة الاخرى بالابنية المتحركة كالعظام والغضاريف والاربطة والاغشية الليفية كالصلبة والاغشية الزلالية كارتباط العضلة تحت الفخذية

واللفائف[1] طبقات ليفية خلوية اوصفاقية تختلف في السماكة والقوة وتوجد في كل اجزاء الجسد محيطة بالاعضاء اللّينة الغضة. وقد قسمت بالنظر الى بنائها الى قسمين ليفية خلوية ويقال لها سطحية ايضًا وصفاقية ويقال لها غائرة

فاللفائف الليفية الخلوية موضوعة تحت الجلد محيطة بجميع الجسد تقريبًا ويقال لها غالبًا اللفائف السطحية . فائدتها انها توصل الجلد باللفائف الغائرة او الصفاقية. تاليفها من نسيج ليفي خلوي يتضمن بين خلاياهُ كتل دهنية الاّ في الاجفان والصفن فهو كثير التعرض هناك للرشح المصلي. وتختلف سماكة اللفافة السطحية بحسب المحل الواقعة هي فيهِ. فهي سميكة جدًّا في الأُرْبية مثلاً (وهي اصل الفخذ) بحيث يمكن فصلها الى طبقات عديدة ورقيقة جدًّا في راحة اليد ملتصقة بالجلد . ويمكن فصل اللفافة السطحية الى طبقتين او اكثر توجد بينهما الاوعية الدموية السطحية والاعصاب السطحية والاوعية الليمفاوية السطحية كالاوعية الشراسيفية السطحية في القسم البطني والوريدين الكعبري والزندي في الساعد والوريدين الصافنين في الساق والفخذ وتوجد بينها احيانًا عضلات كالعضلة الجلدية في العنق والمحيطة بالاجفان. وهي اكثر وضوحًا في الجزء السفلي للبطن وفي الصفن والعجان والاطراف ورقيقة جدًّا في الجهات التي ترتبط فيها العضلات بالجلد كجانب العنق والوجه وحول حافة الاست وتكاد تكون معدومة في الجهة

(1) هي الصفاقات في اصطلاح المدرسة المصرية

الراحية لليدين والقدمين حيث يكون الجلد ملتصقاً باللفافة الغائرة. ومن فوائد هذه اللفائف فضلاً عن كونها الموصلة للجلد بالاجزاء التي تحتهُ انها مجمع للاوعية والاعصاب الجلدية وانها تحافظ على حرارة الجسد لكون الطبقة الدهنية الواقعة في خلاياهُ موصلاً ردياً للحرارة

واللفائف الصفاقية او الغائرة اغشية ليفية متينة لا شيء من المرونة فيها يتكوَّن منها اغماد للعضلات وقد ترتبط العضلات بواسطتها. تأليفها من خيوط وترية لامعة متوازية منضمة بعضها الى بعض بواسطة خيوط اخر مستعرضة. وضعها تحت اللفائف السطحية ويتكوَّن منها غلاف متين محيط بالعضلات الخاصة بكل جهة فيربطها سويةً ويرسل زوائد تفصلها بعضها عن بعض فتغلّف كلاً منها على حدتها وتغلف ايضاً الاوعية والاعصاب. وهي سميكة في المواقع غير المحمية كالوجوه الوحشية للاعضاء رقيقة في الوجوه الانسية. والصُفُق على نوعين اندغامية وغلافية. فالصفق الاندغامية فائدتها ان العضلات تندغم بالعظام بواسطتها. ومن هذه الصُفُق ما هو امتداد الاوتار كوتر الخياطية. ومنها ما هو ليس كذلك كصُفُق العضلات البطنية. والصفق الغلافية تكوّن غلافاً عاماً لعضو كامل وغلافاً خاصاً لكل عضلة بمفردها. الا ان بعض الصُفُق يخدم الخدمتين المذكورتين فيكون واسطةً لاندغام العضلات وغلافاً لها ايضاً كالصفاق المنبسط من وتر ذات الرأسين المضدية عند اندغامها فانهُ يختلط بالصفاق الغلافي للساعد ومنهُ تنشأ عضلات هذه الجهة. ثم ان اللفائف الغائرة تعين احياناً العضلات في عملها وذلك بواسطة الشدّ والضغط اللذين تفعلهما على وجوه العضلات كالشادة لغمد الفخذ. وتحيط اللفائف بالاطراف احاطةً تامة وترسل فواصل لفصل العضلات بعضها عن بعض وترتبط هذه الفواصل بالسمحاق من الاسفل فيقال لها الفواصل بين العضلات

تُقسَم العضلات واللفائف الى اربعة اقسام كبرى وهي الاقسام العامة للجسد. اولها عضلات الرأس والوجه والعنق . الثاني عضلات الجِذع . الثالث عضلات الطرف العلوي . الرابع عضلات الطرف السفلي

في عضلات ولفائف الراس والوجه

تُقسَم عضلات الرأس والوجه الى عشرة مجاميع مرتبةً بحسب الجهة الواقعة هي فيهِ

١ الجهة الجوذية	٤ الجهة الحجاجية
٢ الجهة الاذنية	٥ الجهة الانفية
٣ الجهة الجفنية	٦ الجهة الفكية العليا

٧ الجهة الفكية السفلى
٨ الجهة بين الفكين
٩ الجهة الصدغية الفكية
١٠ الجهة الجناحية الفكية

اسماء عضلات الجاميع المذكورة على ترتيبها

١ الجهة الخوذية
المؤخرية الجبهية

٢ الجهة الاذنية
الاذنية العليا
الاذنية المقدمة
الاذنية الخلفية

٣ الجهة الجفنية
المحيطة الجفنية
المجعِّدة للحاجب
الشادة للجبين

٤ الجهة الحجاجية
الرافعة للجفن العلوي
المستقيمة العليا
المستقيمة السفلى
المستقيمة الانسية
المستقيمة الوحشية
المنحرفة العليا
المنحرفة السفلى

٥ الجهة الانفية
الهرمية الانفية
الرافعة للشفة العليا ولجناح الانف
الممددة الخلفية للفتحة الانفية
الممددة المقدمة للفتحة الانفية
الضاغطة للفتحة الانفية
الضاغطة الصغيرة لها
الخافضة لجناح الانف

٦ الجهة الفكية العليا
الرافعة للشفة العليا
الرافعة لزاوية الفم
الزوجية الكبيرة
الزوجية الصغيرة

٧ الجهة الفكية السفلى
الرافعة للشفة السفلى
الخافضة للشفة السفلى
الخافضة لزاوية الفم

٨ الجهة بين الفكين
الموقِّة
المضحكة
المحيطة الشفوية

٩ الجهة الصدغية الفكية
الماضغة
الصدغية

١٠ الجهة الجناحية الفكية
الجناحية الوحشية
الجناحية الانسية

١ الجهة الخوذية

المؤخرية الجبهية

اللفافة السطحية لهذه الجهة متينة كثيرة ملتصقة التصاقًا شديدًا بالجلد والعضلة المؤخرية الجبهية وصفاقها الوتري. وهي ممتدة من اللفافة السطحية للعنق من الخلف وتغطي الصفاق الصدغي

من الجانبين وتتضمن بين طبقاتها العضلات الاذنية والاوعية والاعصاب السطحية الصدغية

والعضلة الموخرية الجبهية طبقة عضلية ليفية تغطي جميع الجانب الواحد لقمة الجمجمة من القفا الى الحاجب . وهكذا من الجانب الاخر فهما عضلتان او عضلة مزدوجة مؤلفة من قطعتين عضليتين يفصلهما صفاق وتري متوسط بينهما.



شكل ١٢٥

فالقطعة الموخرية رقيقة مربعة الجوانب طولها نحو قيراط ونصف تنشأ من الثلثين الوحشيين للخط المنحني العلوي من العظم الموخري ومن القسم الحلمي للعظم الصدغي. الياف منشأها وترية ثم تصير عضلية وتصعد متوازية وتنتهي في الصفاق الوتري المتوسط بين القطعتين. والقطعة الجبهية رقيقة مربعة الجوانب ملتصقة بالجلد. اليافها الانسية مختلطة بالعضلة الهرمية الانفية. واليافها المتوسطة مختلطة بالمجعدة للحاجب والمحيطة الجفنية. واليافها الوحشية مختلطة بالمحيطة الجفنية اعلى النتوء الحجاجي الوحشي للجبهي . وتتصل هذه الالياف من الاعلى بالصفاق المتوسط تحت الدرز الاكليلي . والحافة الانسية للقطعة الجبهية تتصل برفيقتها من الجانب الآخر فوق اصل الانف. واما القطعتان الموخريتان فبينهما خلاء

والصفاق المتوسط يغطي الجزء العلوي لقمة الجمجمة ويختلط برفيقهِ من الجانب الاخر في الخط المتوسط. ويندغم من الخلف بالحدبة الموخرية والخط المنحني العلوي فوق اندغام المربعة المنحرفة اي في الخلاء الذي بين القطعتين الموخريتين . ومن الامام يستطيل ويدخل بين القطعتين الجبهيتين . ومن الجانب تتصل بهِ الاذنيتان العليا والمقدمة ثم يمتد فوق اللفافة الصدغية الى

شكل ١٢٥ عضلات الراس والوجه ١ القطعة الجبهية للعضلة الموخرية الجبهية ٢ القطعة الموخرية ٣ الصفاق المتوسط بين القطعتين ٤ المحيطة الجفنية التي تحت المجعدة للحاجب والسادة للجفنين ٥ الهرمية الانفية ٦ الضاغطة للفتحة الانفية ٧ المحيطة الشفوية ٨ الرافعة للشفة العليا ولجناح الانف . والجزء التي الى الوحشية من الرقم هي القسمة الشفوية منها ٩ الرافعة للشفة العليا ١٠ الوجنية الصغيرة ١١ الوجنية الكبيرة ١٢ الخافضة للشفة السفلى ١٣ الخافضة لزاوية الفم ١٤ الرافعة للشفة السفلى ١٥ القسم السطحي للمضغية ١٦ بعض قسمها الغائر ١٧ الاذنية المقدمة ١٨ المبوقة ١٩ الاذنية العليا ٢٠ اللفافة الصدغية التي تغطي العضلة الصدغية ٢١ الاذنية الخلفية ٢٢ البطن المقدم لذات البطنين ويشاهد ان وترها مار في بكرة الصفاقية التي مربطة بالعظم اللامي ٢٣ الابرية اللامية مثقوبة من البطن الخلفي لذات البطنين ٢٤ الضرسية اللامية ٢٥ القسم العلوي للقصية الحلمية ٢٦ القسم العلوي المربعة المنحرفة . والعضلة التي تشاهد بين ٢٥ و٢٦ هي الطحالية

القوس الزوجي. وهذا الصفاق يلتحم بالجلد من الظاهر ويتصل بالسمحاق من الباطن اتصالاً رخواً بواسطة نسيج خلوي بحيث تمكن حركة الجلد

اعصابها. اعصاب القطعة الجبهية فروع من العصب فوق الحجاج والوجهي. والقطعة المؤخرية من الفرع الاذني الخلفي للوجهي واحياناً من المؤخري الصغير

عملها . القطعة الجبهية ترفع الحاجب والجلد الذي اعلى اصل الانف وتثني جلد الجبهة ثنيات مستعرضة اشعاراً بحاسة الفرح. واذا تعاقب عمل القطعتين المؤخرية والجبهية تحرك جلد الراس من الامام الى الخلف

٢ الجهة الاذنية

الاذنية العليا — الاذنية المقدمة — الاذنية الخلفية

هذه العضلات الثلاث صغيرة جداً في الانسان الذي اذنة الظاهرة لا تحرك الا قليلاً جداً وعظيمة ومهمة في بعض الحيوانات ذوات الثدي

فالاذنية العليا ويقال لها الرافعة للاذن اكبرها رقيقة مثلثة الشكل منشأها من صفاق المؤخرية الجبهية وتجتمع الياقها الى نقطة وترية فتندغم بالجزء العلوي للصيوان على وجههِ الخوذي

والاذنية المقدمة ويقال لها الجاذبة للاذن الى الامام اصغرها رقيقة مثلثة قليلة الوضوح. منشأها من الحافة الجانبية لصفاق المؤخرية الجبهية. تجتمع الياقها وتندغم بمقدم الايلكس

والاذنية الخلفية ويقال لها الجاذبة الاذن الى الخلف مؤلفة من حزمتين او ثلاث لحمية. منشأها من الجزء الحلمي للصدغي. تندغم بالجزء السفلي للصيوان على وجههِ الخوذي

مجاوريها . من الظاهر للجلد. ومن الباطن العليا للصفاق الصدغي والمقدمة للفافة الصدغية التي تفصلها عن الشريان والوريد الصدغيين والخلفية للجزء الحلمي من العظم الصدغي

اعصابها . اعصاب العليا من المؤخري الصغير والمقدمة من الوجهي والفرع الاذني الصدغي للفكي السفلي والخلفية من الفرع الخلفي الاذني للوجهي

عملها . اعمال هذه العضلات في الانسان قليلة جداً. فاذا عملت العليا جذبت الاذن الى الاعلى والمقدمة الى الامام والخلفية الى الخلف

٣ الجهة الجفنية

المحيطة الحسية — المجعّدة للحاجب — الرافعة للجفن — السادة للجفنين

المحيطة الجفنية عضلة عاصرة محيطة بدائرة الحجاج والجفنين. منشأها من النتوء الحجاجي

الانسي ومن النتوء الانفي للفك العلوي امام الميزاب الدمعي ومن وتر الجفنين الموضوع في الزاوية الانسية للحجاج. ومن هذا المنشأ تتجه الياضها الى الوحشية وتكوّن طبقة عريضة رقيقة تغطي الجفنين وتحيط بدائرة الحجاج وتنبسط على الصدغ وعلى الوجنة وتختلط بالمؤخرية الجبهية والمجعدة للحاجب. وهي منقسمة الى جزئين . فالجزء الجفني ويقال له الهدبي رقيق يميل الى الصفرة ينشأ من وتر الجفنين ويتكوّن من خطوط منحنية نصف اهليلجية تتصل على زاوية حادة الى الوحشية من الجفنين. والجزء المحيط ويقال له العريض غليظ احمر يبضي الشكل

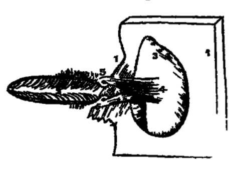
واما وتر الجفنين فقصير طوله نحو خطين وعرضه خط واحد يندغم بالنتوء الانفي للفك العلوي امام الميزاب الدمعي . يقاطع الكيس الدمعي اولاً ثم ينقسم الى جزئين يندغم كل منهما بالطرف الانسي لما يقابله من الغضروف الجفني . وعند مقاطعته للكيس الدمعي تُرسَل من وجهه الخلفي طبقة متنية تنبسط على الكيس المذكور وتندغم بالخط البارز الذي على العظم الدمعي مجاورتها . من وجهها الظاهر للجلد . ومن وجهها الباطن للموخرية الجبهية والمجعّدة للحاجب وللاوعية وعصب فوق الحجاج . ومن الاسفل تغطي الكيس الدمعي ومنشأ الرافعة للشفة العليا والرافعة للشفة العليا ولجناح الانف . ومن الانسية قد تختلط بالهرمية الانفية . ومن الوحشية تغطي اللفافة الصدغية . ويفصلها عن الغشاء الملتحم غشاء ليفي والغضروف الجفني

والمجعدة للحاجب عضلة صغيرة ضيقة هرمية وضعها عند الطرف الانسي للحاجب تحت الموخرية الجبهية والمحيطة الجفنية . منشأها من الطرف الانسي للقوس الحاجبي . اتجاه الياضها الى الاعلى والوحشية وتندغم في الوجه السفلي للمحيطة الجفنية مقابل نصف القوس الحجاجي . مجاورتها . من وجهها المقدم للموخرية الجبهية والمحيطة الجفنية . ومن وجهها الخلفي للعظم الجبهي والعصب البكري

والرافعة للجفن ياتي شرحها في الكلام على الجهة الحجاجية

والشادة للجفن عضلة صغيرة عرضها نحو ثلاثة خطوط وطولها ستة . وضعها في الجهة الانسية للحجاج خلف وتر العين . منشأها من عرف العظم الدمعي وما

شكل ١٢٦



شكل ١٢٦ العضلة الشادة للجفنين ١ و١ حزة وهي من التجويف الحجاجي ٢ الفرجة التي بين الجفنين ٣ الوجه الحجاجي للعظم الدمعي ٤ منشأ الشادة للجفنين ٥ و٥ مندغمها قرب النقطتين الدمعيتين

يجاورهُ من الوجه الحجاجي لهذا العظم . تتجه اليافها الى الانسية على الكيس الدمعي وتنقسم الى قطعتين تغطيان القناتين الدمعيتين ثم تندغمان بالغضروفين الجفنيين بقرب النقطتين الدمعيتين . وقد لا يحقق وجودها الا بالجهد

اعصاب المحيطة الجفنية والمجعّدة للحاجب من الوجهي والعصب فوق الحجاج والشادة للجفن من الوجهي

عملها . المحيطة الجفنية عاصرة للجفنين . جزءها الجفني يطبق الجفنين وهو غير خاضع للارادة وذلك من غير مشاركة للجزء المحيط فانهُ خاضع للارادة . فاذا عملت جميع العضلة انجذب جلد الجبهة والصدغ والوجنة نحو الزاوية الانسية للعين وانطبق الجفنان بشدة . والرافعة للجفن العلوي مضادة للمحيطة فانها ترفع الجفن وتُظهِر المقلة . والمجعدة للحاجب تجذب الحاجب الى الاسفل والانسية فتسبب الثنيات العمودية للجبهة . وعمل هذه العضلة يشعر بالغم . والشادة للجفن تجذب الجفنين وطرفي القناتين الدمعيتين الى الانسية وتضغطهما على سطح المقلة فتصيران في احسن موقع لقبول الدموع . وتضغط الكيس الدمعي ايضاً

٤ الجهة الحجاجية

الرافعة للجفن — المستقيمة العليا — المستقيمة السفلى — المستقيمة الانسية — المستقيمة الوحشية — المحرفة العليا المحرفة السفلى

شكل ١٢٧

الرافعة للجفن العلوي عضلة رقيقة مسطحة مثلثة الشكل . تنشا من الوجه السفلي للجناح الصغير الوتدي للامام من الثقب البصري وتندغم بواسطة وتر عريض في الحافة العليا للغضروف الجفني العلوي.

مجاورتها . من وجهها العلوي للعصب والشريان الجبهيين . ومن الامام للوجه الانسي للرباط الجفني العريض . ومن وجهها السفلي للمستقيمة العليا . وفي الجفن للملتحم . يدخلها من وجهها السفلي فرع من العصب الثالث

والمستقيمة العليا ارق المستقيمات الاربع واضيقها تنشأ من الحافة العليا للثقب البصري

شكل ١٢٧ عضلات المقلة وهي الجهة الحجاجية كما تشاهد من الجانب الوحشي للحجاج الايمن ١ قطعة من العظم الوتدي التي يرسمها العصب البصري ٢ العصب البصري ٣ المقلة ٤ الرافعة للجفن العلوي ٥ المحرفة العليا ٦ بكرتها الليفية ٧ وترها المنعكس ٨ المحرفة السفلى ٩ المستقيمة العليا ١٠ المستقيمة الانسية والعصب البصري خلف بعضها ١١ بعض المستقيمة الوحشية مع راسيها اللذين تنشأ بهما ١٢ طرف المستقيمة الوحشية عند مندغمها وقد قُطع القسم المتوسط ١٣ المستقيمة السفلى ١٤ الطبقة البيضاء المكونة من انساط اوتار المستقيمات الاربع

ومن الغمد الليفي للعصب البصري وتندغم بواسطة وتر منبسط في الطبقة الصلبة على نحو ثلاثة او اربعة خطوط من الحافة القرنية . مجاورتها . من وجهها العلوي للرافعة الجفن . ومن وجهها السفلي للعصب البصري والشريان العيني والعصب الانفي . ومن الامام لوتر المنحرفة العليا وللمقلة

والمستقيمتان السفلى والانسية منشأهما بوتر مشترك يقال له رباط زنّ يندغم حول محيط الثقب البصري الامن الاعلى والوحشية. والمستقيمة الوحشية منشأها برأسين اعلاهما يصعد من الحافة الوحشية للثقب البصري والسفلي من رباط زنّ ومن نتوء صغير على الحافة السفلى للفرجة الوتدية. وكل من هذه العضلات تسير الى الامام على جهة تُعرَف من اسم العضلة وتندغم بوتر عريض في الطبقة الصلبة على ثلاثة او اربعة خطوط من حافة القرنية. وما بين الرأسين للمستقيمة الوحشية خلاء ضيق يمر منه العصب الثالث والفرع الانفي للخامس والعصب السادس والوريد العيني

والمنحرفة العليا مغزلية الشكل وضعها في الجانب العلوي والانسي للحجاج وللانسية من الرافعة للجفن. منشأها على مسافة خط للاعلى من الحافة الانسية للثقب البصري تسير الى الامام الى الزاوية الانسية للحجاج وهناك تنتهي بوتر مستدير يدخل في حلقة ليفية غضروفية واقعة في انخفاض تحت النتو الزاويّ الانسي للجبهي ثم ينعكس الوتر المذكور الى الخلف والوحشية تحت المستقيمة العليا ويندغم بالجزء الوحشي للمقلة في الطبقة الصلبة عند نقطة متوسطة بين مدخل العصب البصري وحافة القرنية وبين المستقيمتين العليا والوحشية. مجاورتها من وجهها العلوي لقبوة الحجاج والعصب الرابع. ومن وجهها السفلي للعصب الانفي والحافة العليا للمستقيمة الانسية

والمنحرفة السفلى رقيقة ضيقة وضعها بقرب الحافة المقدمة للحجاج . منشأها من انخفاض في الصفيحة الحجاجية للفك العلوي والى الوحشية من الميزاب الدمعي. تسير الى الوحشية والخلف تحت المستقيمة السفلى وبين المقلة والمستقيمة الوحشية وتندغم بالجزء الوحشي للطبقة الصلبة بين المستقيمتين العليا والوحشية بقرب اندغام وتر المنحرفة العليا. مجاورتها. من وجهها العلوي للمقلة وللمستقيمة السفلى. ومن وجهها السفلي للسمحاق المغطي لارض الحجاج وللمستقيمة الوحشية

اعصابها. اعصاب الرافعة للجفن والمنحرفة السفلى وكل المستقيمات الا الوحشية من العصب الثالث. واعصاب المنحرفة العليا من العصب الرابع . واعصاب المستقيمة الوحشية من العصب السادس

عملها . الرافعة للجفن ترفع الجفن العلوي وعملها مضاد لعمل المحيطة الجفنية . والمستقيمات الاربع مندغمة بالمقلة على نوع انه اذا عملت كل واحدة منها بمفردها انجذبت المقلة الى الاعلى او

الاسفل او الاسية او الوحشية تبعاً لاسم العضلة العاملة. وإذا عملت اثنتان من المستقيمات الاربع انجذبت المقلة الى خط منحرف بين العاملتين. وإذا عملت جميع المستقيمات بالتعاقب دارت المقلة دوراً رحوياً كما تُدار الاعين لمشاهدة ما حول داخل البيت . وبعض المشرحين يعتبر هذه العضلات الفواعل العظيمة في توقيع القوة الباصرة لمسافات مختلفة وذلك بضغط المقلة فيستطيل قطرها الامامي الخلفي . وعمل المنحرفتين انهما تديران المقلة دوراً رحوياً على محورها الامامي الخلفي على مذهب المعلم ستر ذرس

٥ الجهة الانفية

الهرمية الانفية — الرافعة للشفة العليا ولجناح الانف — الممددة الخلفية لفتحة الانف — الممددة الامامية لفتحة الانف — الضاغطة لفتحة الانف — الضاغطة الصغيرة لفتحة الانف الخافضة لجناح الانف

الهرمية الانفية قطعة صغيرة هرمية الشكل هي استطالة المؤخرية الجبهية الى الاسفل على جانب الانف حيث تصير وترية وتختلط بالضاغطة لفتحة الانف فاذا انحدرت هاتان العضلتان الى الاسفل انفرجتا فصار خلاء بينهما. مجاورتها من وجهها الظاهر للجلد ومن الباطن للعظم الجبهي والانفيين

شكل ١٢٨

والرافعة للشفة العليا ولجناح الانف عضلة رقيقة مثلثة الشكل وضعها بجانب الانف ممتدة من الحافة الاسية للحجاج الى الشفة العليا . منشأها برأس مستدق من الجزء العلوي للنتوء الانفي من الفك العلوي وتتجه بانحراف الى الاسفل والوحشية ثم تنقسم الى قطعتين تندغم احداهما بغضروف جناح الانف والاخرى تنحدر الى الشفة العليا وتختلط هناك بالمحيطة الشفوية والرافعة للشفة العليا. مجاورتها . من الظاهر للجلد ومن الاعلى لبعض المحيطة الجفنية

والممددة الخلفية لفتحة الانف عضلة صغيرة بعضها موضوع تحت سابقتها. منشأها من حافة الشرم الانفي للفك العلوي ومن الغضاريف السمسمانية واندغامها في الجلد بقرب حافة الانف

والممددة الامامية لفتحة الانف حزمة صغيرة رقيقة تذهب من غضروف جناح الانف الى الجلد بقرب حافته. وضعها الى الامام من سابقتها

شكل ١٢٨ عضلات الانف ١ الهرمية الانفية ٢ الجزء العلوي من الرافعة للشفة العليا ولجناح الانف مقلوب الى الوراء ٣ الضاغطة لفتحة الانف ٤ فتحة اصابية لها ٥ الممددة المتقدمة لفتحة الانف ٦ الممددة الخلفية لفتحة الانف ٧ بعض الخافضة لجناح الانف ٨ القطعة العليا للمحيطة الشفوية ٩ و١٠ و١٠ حزم اصابية للمحيطة الشفوية ١١ الضاغطة الصغيرة لفتحة الانف

والضاغطة لفتحة الانف عضلة صغيرة مثلثة الشكل . ينشأ راسها من الفك العلوي اعلى الحفرة الاسية وقليلاً الى الوحشية منها . تتجه الياقها الى الاعلى والانسية وتنفرج وتنتهي بصفاق رقيق. وهذا الصفاق يندغم بالغضروف الليفي للانف ويختلط برفيقهِ من الجانب الاخر وبصفاق الهرمية الانفية

والضاغطة الصغيرة لفتحة الانف عضلة صغيرة يرتبط طرفها الواحد بالغضروف الجناحي للانف والاخر بالجلد عند طرف الانف

والخافضة لجناح الانف عضلة قصيرة مشععة تنشأ من الحفرة الآسية للفك العلوي وتصعد اليافها وتندغم في الحاجز الانفي وفي الجهة الخلفية لجناح الانف. وضعها بين الغشاء المخاطي والبناء العضلي للشفة

اعصاب جميع هذا المجموع من العصب الوجهي

عملها . الهرمية الانفية تجذب الزاوية الانسية للحاجب الى الاسفل . وبعضهم يعدها رافعة الجناح ومددة لفتحة الانف. والرافعة للشفة العليا ولجناح الانف ترفع الشفة العليا وجناح الانف واما اهم عملها تمديد فتحة الانف فيحصل من ذلك تاثير عظيم في السحنة التي تدل وتنذر على الاحتقار. والممددتان توسعان فتحة الانف وكذلك الضاغطة للانف ولو كان اسمها مخالفاً لعملها. والخافضة لجناح الانف مضادة لاعمال العضلات السابقة فتجذب جناح الانف الى الاسفل وتُضيّق الفتحة الانفية

٦ . الجهة الفكية العليا (شكل ١٢٥)

الرافعة للشفة العليا — الرافعة لزاوية الفم — الزوجية الكبيرة — الزوجية الصغيرة

الرافعة للشفة العليا عضلة رقيقة مربعة الجوانب . منشأُها من الحافة السفلى للحجاج اعلى ثقب تحت الحجاج فترتبط بعض اليافها بالفك العلوي وبعضها بالوجني ثم تجتمع وتندغم بالجوهر العضلي للشفة العليا. مجاورتها. من وجهها الظاهر للقطعة السفلى من المحيطة الجفنية ومن الاسفل الجلد. ومن وجهها الباطن تغطي منشأ الضاغطة للانف والرافعة لزاوية الفم والاوعية والاعصاب الخارجة من ثقب تحت الحجاج

والرافعة لزاوية الفم منشأُها من الحفرة النابية اسفل ثقب تحت الحجاج . تتجه اليافها الى الاسفل وقليلاً الى الوحشية وتندغم في زاوية الفم مختلطةً بالياف الزوجيتين والخافضة لزاوية الفم والمحيطة الشفوية . مجاورتها . من وجهها الظاهر للرافعة للشفة العليا والاوعية والاعصاب تحت

الحجاج . ومن وجهها الباطن للفك العلوي والمبوقة والغشاء المخاطي

والزوجية الكبيرة حزمة رقيقة منشأها من العظم الوجني امام الدرز الزوجي . تتجه اليافها بانحراف الى الاسفل والانسية وتندغم بزاوية الفم مختلطةً بالياف المحيطة الشفوية والخافضة لزاوية الفم . مجاورتها . من وجهها الظاهر للطبقة الدهنية التي تحت الجلد . ومن وجهها الباطن للعظم الوجني وللضغية والمبوّقة

والزوجية الصغيرة منشأها من العظم الوجني خلف الدرز الفكي . تتجه اليافها الى الاسفل والانسية وتختلط بالحافة الوحشية للرافعة للشفة العليا وضعها امام سابقتها . مجاورتها . من وجهها الظاهر للجلد والمحيطة الجفنية من الاعلى . ومن وجهها الباطن للرافعة لزاوية الفم

اعصاب هذا المجموع من العصب الوجهي

عملها . الرافعة للشفة العليا ترفع الشفة وتجذبها قليلاً الى الوحشية . والرافعة لزاوية الفم ترفع زاوية الفم وتجذبها قليلاً الى الانسية . والزوجيتان ترفعان الشفة العليا وتجذبانها قليلاً الى الوحشية كما في الضحك

٧ الجهة الفكية السفلى (شكل ١٢٥)

الرافعة للشفة السفلى — الخافضة للشفة السفلى — الخافضة لزاوية الفم

الرافعة للشفة السفلى ويقال لها الرافعة للذقن حزمة صغيرة مخروطية الشكل . وضعها على جانب قيد الشفة السفلى . منشأها من الحفرة التي تحت القواطع الى الوحشية من الارتفاق الذقني في الفك السفلي . تنحدر اليافها وتندغم في جلد الذقن . مجاورتها . من وجهها الظاهر للغشاء المخاطي وفي الخط المتوسط تختلط برفيقتها من الجانب الاخر . ومن وجهها الوحشي للخافضة للشفة السفلى

الخافضة للشفة السفلى ويقال لها المربعة الذقنية عضلة صغيرة مربعة وضعها الى الجانب الوحشي من سابقتها . منشأها من الخط المحرف الظاهر للفك السفلي بين الارتفاق الذقني والثقب الذقني . تتجه اليافها بانحراف الى الاعلى والانسية وتندغم في جلد الشفة السفلى مختلطة بالياف المحيطة الشفوية وبالياف رفيقتها من الجانب الاخر . وبين الياف هذه العضلة مادة دهنية صفراء . مجاورتها من وجهها الظاهر لبعض الخافضة لزاوية الفم وللجلد الذي تلتصق به التصاقاً شديداً . ومن وجهها الباطن للاوعية والاعصاب الذقنية والغشاء المخاطي للشفة السفلى والغدد الشفوية والرافعة للذقن

والخافضة لزاوية الفم ويقال لها المثلثة الذقنية مثلثة الشكل . منشأها بقاعدتها العريضة من الخط المحرف الظاهر للفك السفلي . تتجه اليافها الى الاعلى فتصير حزمة ضيقة وتندغم في زاوية

الفم وهي امتداد من العضلة الجلدية عند منشأها والمحيطة والمضحكة عند اندغامها. مجاورتها. من وجهها الظاهر للجلد. ومن وجهها الباطن للخافضة للشفة السفلى وللمبوقة

اعصاب هذا المجموع من العصب الوجهي

عملها. الرافعة للشفة السفلى ترفع الشفة السفلى وتدفعها الى الامام وتجعد جلد الذقن. والخافضة للشفة السفلى تجذب الشفة السفلى الى الاسفل وقليلاً الى الوحشية. والخافضة لزاوية الفم تخفض زاوية الفم وتقاوم عمل الرافعة لزاوية الفم والزوجية الكبيرة. فاذا عملت معها انجذبت زاوية الفم الى الخلف

٨ في الجهة بين الفكين

المحيطة الشفوية — المبوّقة — المضحكة

المحيطة الشفوية عضلة عاصرة بيضية الشكل مؤلفة من الياف حلقية محيطة بفتحة الفم. وتنقسم هذه الالياف الى طبقتين غليظتين تحيطان بفتحة الفم من الاعلى والاسفل وتلتقيان عند زاويتي الفم حيث تتضفران بالياف المبوقة وغيرها من العضلات التي تندغم في هذه الجهة. الا ان الالياف الواقعة في الحافة السائبة للشفتين ممتدة من الشفة الواحدة الى الاخرى حول زاوية الفم. ويضاف لكلٍ من الطبقتين المذكورتين عند طرفها الوحشي بعض الياف خاصة توصل الشفتين رأسًا بالفكين العلويين والفك السفلي وبالفاصل الانفي. فالالياف الخاصة بالطبقة العليا مؤلفة من اربع حزم. حزمتان منها ترتبطان من الطرف الواحد بالحافة السنخية للفك العلوي مقابل الاسنان القواطع وتتجهان الى الوحشية وتختلطان من الطرف الاخر بالياف العضلات التي تدخل في تاليف زاوية الفم ويقال لهما الحزمتان الاضافيتان للمحيطة العلوية. واما الحزمتان الاخريان فيقال لهما الانفيتان الشفويتان توصلان الشفة العليا بالفاصل الانفي الا انهُ اذا انحدرتا الى الاسفل تركتا خلاءً بينهما يقابل الخلاء الواقع بين الحزمتين الاضافيتين اللتين تنفرج اليافهما الى الوحشية كما سبق فيتكون من الخلاء المذكور الانخفاض الذي يشاهد على وجه الجلد تحت الفاصل الانفي اعلى الشفة. واما الالياف الاضافية للطبقة السفلى فتنشأ من الفك السفلي الى الوحشية من الرافعة الذقنية وتتجه الى الوحشية الى ان تختلط بالمبوقة وغيرها في زاوية الفم. مجاورتها من وجهها الظاهر للجلد ومن الباطن للغشاء المخاطي الفمي والغدد الشفوية والاوعية الاكليلية

والمبوقة عضلة عريضة رقيقة مربعة الجوانب شاغلة للخلاء بين الفكين عند جانب الوجه. منشأها من الوجه الظاهر للنتوين السنخيين مقابل الاضراس الثلاثة الاخيرة ومن الحافة المقدمة

للرباط الجناحي الفكي الى الخلف . تجتمع اليافها وتتجه نحو زاوية الفم حيث تتصالب الالياف المركزية فتختلط السفلية بالطبقة العليا للمحيطة الشفوية والعلوية بالطبقة السفلي واما الالياف التي اعلى المركزية والتي اسفلها فتذهب على خط مستقيم وتختلط بما يقابلها من طبقتي المحيطة الشفوية . مجاورتها . من وجهها الظاهر الى الخلف لكتلة عظيمة دهنية تفصلها عن فرع الفك السفلي وللمضغية ولبعض الصدغية والى الامام للزوجيتين والمضحكة والرافعة لزاوية الفم والخافضة لزاوية الفم ولقناة سنينو التي تثقبها وتنفذ منها مقابل الضرس الثاني للفك العلوي . ويصالبها من الاسفل الى الاعلى الشريان والوريد الوجهيان ويصالبها ايضاً فروع الاعصاب الوجهية والفمية . ومن الباطن للغدد الفمية والغشاء المخاطي للفم

والرباط الجناحي الفكي يفصل المبوقة عن العاصرة العليا للبلعوم وهو رباط وتري يرتبط من طرفهِ الواحد برأس الصفيحة الجناحية الانسية ومن الاخر بالطرف الخلفي للخط المنحرف الباطن للفك السفلي . وجهة الباطن يقابل تجويف الفم ويبطنهُ الغشاء المخاطي . وجهة الظاهر تفصلهُ طبقة دهنية عن فرع الفك السفلي . ترتبط بحافتهِ السفلى العاصرة العليا للبلعوم وبحافتهِ المقدمة المبوّقة

والمضحكة ويقال لها عضلة سنتوريني حزمة ضيقة منشأها من اللفافة اعلى المضغية تتجه الى الامام على خط افقي وتندغم بزاوية الفم مختلطة بالخافضة لزاوية الفم

اعصاب المحيطة الشفوية من الوجهي والمبوقة من الوجهي والفرع الفمي للعصب الفكي السفلي

عملها . المحيطة الشفوية مضادة لجميع العضلات التي تجتمع الى الشفتين من الوجه فان عملها تطبيق الشفتين واذا انقبضت غاية الانقباض تجعد الجلد . والمبوقتان تقضان وتضغطان الخدين بحيث يُحفَظ الطعام منضغطاً بين الاسنان مدة المضغ

٩ في الجهة الصدغية الفكية

الصدغية المضغية

المضغية عضلة قصيرة غليظة تكاد تكون مربعة الجوانب مؤلفة من قسمين سطحي وغائر . فالقسم السطحي اعظمها ينشأ بصفاق غليظ وتري من النتو الوجني للفك العلوي ومن الثلثين المقدمين للحافة السفلى من القوس الزوجي . تتجه اليافهُ الى الاسفل والخلف وتندغم في زاوية الفك السفلي وفي النصف السفلي لفرعهِ على وجههِ الظاهر . والقسم الغائر صغير ينشأ من الثلث الخلفي للحافة السفلى من القوس الزوجي ومن جميع وجههِ الباطن . تتجه اليافهُ الى الاسفل والامام

وتندغم في النصف العلوي لمرع الفلك السفلي على وجهه الظاهر وفي الوجه الظاهر للنتو المنقاري منه. يغطي بعض القسم الغائر من هذه العضلة قسمها السطحي من الامام وتغطيها الغدة النكفية من الخلف. وتتحد الياف القسمين عند اندغامها. مجاورتها. من وجهها الظاهر للجلد. ومن الاعلى للمحيطة الجفنية والزوجيتين. وتقاطعها عرضاً قناة ستينو وفروع العصب الوجهي والاوعية الوجهية المستعرضة. ومن وجهها الباطن لمرع الفلك والمبوقة التي تفصلها عنها طبقة دهنية

واللفافة الصدغية تُشاهد في تشريح هذه الجهة مغشيةً للعضلة الصدغية. وهي صفاق متين تندغم بوجهها الباطن الالياف السطحية لهذه العضلة . تاليفها من الاعلى من طبقة واحدة ترتبط بجميع طول الخط الصدغي ومن الاسفل من طبقتين ترتبطان بالحافة العليا للقوس الزوجي. وتتضمن هاتان الطبقتان الفرع الحجاجي للشريان الصدغي. يغطيها من وجهها الظاهر صفاق الموخرية الجبهية والمحيطة الجفنية والاذنيتان العليا والمقدمة. وتقاطعها من الاسفل الى الاعلى الاوعية والشرايين الصدغية

والصدغية عضلة عريضة مشعَّعة وضعها على جانب الراس وشاغلة لجمع الحفرة الصدغية. منشأها من جميع الحفرة الصدغية التي تمتد من النتو الزاوي الوحشي للجبهي من الامام الى القسم الحلمي للصدغي من الخلف ومن الخط المحني للجبهي والجداري من الاعلى الى الخط الجناحي للجناح العظيم الوتدي من الاسفل. وترتبط ايضاً بالوجه الباطن للفافة الصدغية. وتجمع اليافها وتنتهي في وتر غليظ مسطح يندغم في الوجه الباطن للنتو المنقاري وفي راسهِ وفي حافتهِ المقدمة. مجاورتها. من وجهها الظاهر للجلد واللفافة الصدغية وصفاق المؤخرية الجبهية والاذنيتين العليا والمقدمة والاوعية والاعصاب الصدغية والقوس الزوجي والمضغية. ومن الباطن للحفرة الصدغية والجناحية الوحشية وبعض المبوقة والشريان الفكي الباطن وفروعهِ الصدغية الغائرة والاعصاب الصدغية

اعصاب هاتين العضلتين من العصب الفكي السفلي

١٠ في الجهة الجناحية الفكية

الجناحية الانسية   الجناحية الوحشية

الجناحية الانسية عضلة غليظة مربعة الجوانب تشبه المضغية في الشكل والبناء واتجاه الالياف. منشأها من الحفرة الجناحية فترتبط بالوجه الباطن للصفيحة الجناحية الوحشية وبالوجه المحفور لحدبة العظم الحنكي. تتجه اليافها الى الاسفل والوحشية والخلف وتندغم بواسطة

طبقة وترية في الاثر الخشن الواقع بين زاوية الفك السفلي والثقب السني السفلي على الوجه الباطن. مجاورتها. من وجهها الظاهر لفرع الفك السفلي المنفصلة عنهُ من الاعلى بالجناحية الوحشية والرباط الجانبي الانسي والشريان الفكي الباطن والاوعية والاعصاب السنية. ومن الباطن للشادة للهاة

شكل ١٢٩

والجناحية الوحشية عضلة قصيرة يقرب شكلها من المخروط وضعها افقي بين الحفرة الزوجية والنتوا اللقمي للفك السفلي. مشأها من الخط الجناحي على الجناح العظيم للوتدي ومن الوجه الوحشي للصفيحة الجناحية الوحشية ومن حدبتي الحنكي والفك العلوي. تتجه الياقها اتجاهًا افقيًا الى الخلف والوحشية وتندغم في حفرة عند مقدم عنق النتوا اللقمي للفك السفلي وفي العضروف المفصلي المجاور لهُ. ويظهر ان اصلها مؤلف من قسمين يفصلها خلاء صغير. مجاورتها من وجهها الظاهر لفرع الفك السفلي وللشريان الفكي الباطن الذي يمرّ عليها ولوتر الصدغية والمضغية. ومن الباطن تستقر على الجزء العلوي للجناحية الانسية والرباط الجانبي الانسي والشريان السحائي المتوسط والعصب الفكي السفلي. ومن حافتها العليا للفروع الصدغية والمضغية من العصب الفكي السفلي

اعصاب هاتين العضلتين من العصب الفكي السفلي

عملها. الصدغية والمضغية والجناحية الانسية ترفع الفك السفلي على العلوي بقوة عظيمة. والمضغية والجناحية الانسية تعينان الجناحية الوحشية في جذب الفك السفلي الى الامام على العلوي. فاذا انجذب الى الخلف كان ذلك من عمل الالياف الغائرة للضغية والالياف الخلفية للصدغية. والجناحيتان الوحشيتان هما العاملتان العظيمتان في المضغ فانهما تجذبان الفك السفلي الى الامام بحيث تبرز الاسنان السفلى الى مقدم العليا. فاذا عملت احداهما من الجانب الواحد انجذب الفك الى الامام وثبت النتوا اللقمي من الجانب الاخر وانحرف الارتفاق الذقني الى الجهة المخالفة. واذا تعاقب عملهما نتج من ذلك السحق

شكل ١٢٩ العضلتان الجناحيتان وقد قُطع القوس الزوجي ومعظم فرع الفك السفلي لاجل اظهارهما ١ المنشا الوتدي للجناحية الوحشية ٢ منشاها الجناحي ٣ الجناحية الانسية

في عضلات ولفائف العنق

تنقسم عضلات العنق الى تسعة مجاميع وذلك تبعاً للجهة الواقعة هي فيها

١ الجهة السطحية
الجلدية
القصية الترقوية الحلمية

٢ الجهة اللامية السفلى
القصية اللامية
القصية الدرقية
الدرقية اللامية
الكتفية اللامية

٣ الجهة اللامية العليا
ذات البطنين
الابرية اللامية
الضرسية اللامية
الذقنية اللامية

٤ الجهة اللسانية
الذقنية اللامية اللسانية
اللامية اللسانية
اللسانية
الابرية اللسانية
اللهوية اللسانية

٥ الجهة البلعومية
العاصرة السفلى
العاصرة المتوسطة
العاصرة العليا
الابرية البلعومية
اللهوية البلعومية

٦ الجهة اللهوية
الرافعة للهاة
الشادة للهاة
المفردة العلصمية
اللهوية اللسانية
اللهوية البلعومية

٧ الجهة الفقرية المقدمة
الراسية المستقيمة المقدمة الكبيرة
الراسية المستقيمة المقدمة الصغيرة
المستقيمة الجانبية
الطويلة العنقية

٨ الجهة الفقرية الجانبية
الاخمعية المقدمة
الاخمعية المتوسطة
الاخمعية الخلفية

٩ الجهة الحنجرية وسياتي الكلام عليها في الحنجرة

١ الجهة العنقية السطحية

الجلدية القصية الترقوية الحلمية

اللفافة العنقية السطحية تظهر عند رفع الجلد من جانب العنق . وهي طبقة صفاقية رقيقة جدًّا يكاد لا يمكن فصلها وحدها. فاذا سُلِخت تشاهد تحتها العضلة الجلدية والوريد الوداجي الظاهر

والعضلة الجلدية رقيقة عريضة وضعها تحت الجلد على كلٍ من جانبي العنق. منشأها من الترقوة والاخرم واللفافة المغطية للجزء العلوي من الصدرية والدالية والمربعة المنحرفة. تتجه الياقها بانحراف الى الاعلى والانسية على جانب العنق وتندغم بالفك السفلي تحت الخط المنحرف الظاهر وبعضها بزاوية الفم وبعضها يغيب في النسيج الخلوي للوجه. الياقها المقدمة تتضفّر بالياف رفيقتها عند مقدم الفك السفلي وبعض الياقها الخلفية تختلط بالخافضة للشفة السفلى والخافضة لزاوية الفم وبعضها تستطيل الى جانب الخد وتختلط بعضلات زاوية الفم وقد تُستقصى الى الزوجيتين والى الحافة السفلى للمحيطة الجفنية. ويشاهد تحت هذه العضلة الوريد الوداجي الظاهر نازلاً من زاوية الفك الى الترقوة . فاذا فُصِد يجب ان تكون الفتحة معارضة لاتجاه الالياف لانها اذا كانت موازية لها تنضم وتمنع خروج الدم. مجاورتها. من الظاهر للجلد. ومن الباطن للترقوة والصدرية الكبيرة والمربعة المنحرفة من الاسفل. وفي العنق للوريدين الوداجيين الظاهر والمقدم واللفافة العنقية الغائرة والضفيرة العنقية السطحية والقصية الحلمية والقصية اللامية والكتفية اللامية وذات البطنين. وتغطي الى الامام من القصية الحلمية غمد الاوعية السباتية والى الخلف منها العضلات الاخمعية واعصاب الضفيرة العضدية. وفي الوجه مجاورتها للغدة النكفية والشريان والوريد الوجهيين والمضغية والمبوقة

واللفافة العنقية الغائرة تُكشَف عند رفع العضلة الجلدية. وهي طبقة ليفية متينة تغلّف عضلات العنق وترسل فواصل بينها وتحيط بالاوعية والاعصاب. تنشأ بطبقة رقيقة جدًّا عند قفا العنق حيث ترتبط بالنتوات الشوكية للفقرات العنقية وبالرباط القفوي وتسير الى الامام وتنقسم عند الحافة الخلفية للقصية الحلمية الى طبقتين تحيطان بالعضلة المذكورة من الظاهر والباطن ثم تتحدان عند حافتها المقدمة فتصيران طبقة واحدة تسير الى مقدم العنق وتختلط بلفافة الجانب المخالف . وترتبط الطبقة السطحية لهذه اللفافة من الاعلى بالحافة السفلى للقوس الزوجي وبالحافة السفلى لجسم الفك السفلي ومن الامام بالعظم اللامي ومن الاسفل بالقص. وترتبط الطبقة الغائرة من الاعلى بالنتو الابري وبزاوية الفك السفلي فيتكون من ذلك الرباط الابري الفكي ومن الاسفل بالترقوة وغضروف الضلع الاول. وتعين الطبقة الغائرة لهذه اللفافة في تكوين الغمد الذي يحيط بالشريان السباتي الاصلي والوريد الوداجي الباطن والعصب الرئوي المعدي وتنحدر الى تجويف الصدر وترتبط بالتامور

والعضلة القصية الترقوية الحلمية كبيرة غليظة تسير بانحراف على جانب العنق

وتحيطها طبقتا اللفافة العنقية الغائرة. وهي غليظة ضيقة في جزئها المتوسط عريضة رقيقة عند طرفيها. منشأها براسين من القص والترقوة. فراسها القصي حزمة مستديرة وترية من الامام لحمية من الخلف ينشأ من الجزء العلوي والمقدم للقطعة الاولى من القص تتجه اليافه الى الاعلى والخلف. وراسها الترقوي ينشأ من الثلث الانسي للحافة العليا من الترقوة اليافه بعضها لحمية وبعضها صفاقية تتجه الى الاعلى على خط يقرب من العمودي. ويفصل هذين الراسين او القسمين عند منشأهما خلاء مثلث ثم يختلطان قبل منتصف العنق فيصيران عضلة غليظة مستديرة ترتبط من الاعلى بواسطة وترمتين في الوجه الظاهر للنتوء

شكل ١٢٠

الحلمي من راسه الى حافته الخلفية وبواسطة صفاق رقيق في الثلثين الوحشيين للخط المنحني العلوي المؤخري. وقد يبلغ عرض الراس الترقوي ثلاثة قراريط وقد يكون منقسمًا الى حزم بحيث يحتاج الى قطع بعضها في ربط الشريان تحت الترقوة في جزئه الثالث

وهذه العضلة تقسم السطح المربع الواقع في جانب العنق الى مثلَّثين مقدَّم وخلفي. فالمثلث المقدم حدودهُ من الامام الخط المتوسط للعنق ومن الاعلى الحافة السفلى لجسم الفك السفلي وخط وهمي ممتد من زاوية الفك الى النتوء الحلمي ومن الخلف الحافة المقدمة للقصية الحلمية. وحدود المثلث الخلفي من الامام الحافة الخلفية للقصية الحلمية ومن الاسفل الحافة العليا للترقوة ومن الخلف الحافة المقدمة للمربعة المنحرفة. والحافة المقدمة لهذه العضلة تكوّن حرفًا بارزًا جدًّا تحت الجلد يستدل بهِ الجراح على ربط الشريان السباتي الاصلي. مجاورتها من الظاهر للجلد والعضلة الجلدية. ويتوسط بينها وبين العضلة الجلدية الوريد الوداجي الظاهر والفروع السطحية للضفيرة

شكل ١٢ عضلات العنق. تشاهد العضلات السطحية الى يمين الشكل والغائرة الى يساره ١ البطن الخلفي لذات البطنين ٢ بطنها المقدم ٣ العظم اللامي. الى يمين الرقم البكرة الصفاقية التي يمر منها وتر العضلة المذكورة ٤ الابرية اللامية التي يثقبها البطن الخلفي لذات البطنين ٥ الضرسية اللامية ٦ الذقنية اللامية ٧ الابرية اللسانية ٨ اللامية اللسانية ٩ الابرية اللسانية ١٠ الابرية البلعومية ١١ القصية الحلمية ١٢ منشأها القصي ١٣ منشأها الترقوي ١٤ القصية اللامية ١٥ القصية الدرقية اليمنى ١٦ الدرقية اللامية ١٧ البطن المقدم للكتفية اللامية ١٨ البطن الخلفي. يشاهد في يمين الشكل ارتباط وتر هذه العضلة بغضروف الضلع الاول بواسطة زائدة من اللفافة العنقية الغائرة ١٩ القسم الترقوي للمربعة المنحرفة ٢٠ الاخمعية المقدمة اليمنى ٢١ الاخمعية الخلفية ٢٢ الاخمعية المتوسطة بينهما

العنقية والطبقة الظاهرة للفافة العنقية الغائرة. ومن الباطن تستقر على المفصل القصي الترقوي والطبقة الغائرة للفافة العنقية والقصية اللامية والقصية الدرقية والكتفية اللامية والبطن الخلفي لذات البطنين والرافعة لزاوية اللوح والحمالية والاخمعيات. ومن الاسفل للجزء السفلي من السباتي الاصلي والوداجي الباطن والعصب الرئوي المعدي والعصب التاسع النازل والتاسع الاستطراقي والغدد الليمفاوية الغائرة وللعصب الشوكي الاضافي الذي يثقبها عند ثلثها العلوي والضفيرة العنقية والشريان المؤخري وبعض الغدة النكفية

اعصابها الجلدية من الوجهي والعنقي السطحي واعصاب القصية الحلمية من الشوكي الاضافي والضفيرة العنقية

عملها. اذا عملت جميع الياف الجلدية حصل في الجلد بعض تجعد عمودي. واذا عملت اليافها المقدمة فقط انخفض الفك السفلي واحيانًا تجذب الى الاسفل الشفة السفلى وزاوية الفم وذلك للدلالة على الكرب والغم. واذا عملت القصيتان الحلميتان سويةً خفضتا الراس على العنق والعنق على الصدر. فاذا عملت واحدة منها دون الاخرى حنت الراس واذا اشتركت مع الحمالية جذبته الى ناحية الكتف الذي الى جهتها

٢ في الجهة اللامية السفلى

عضلات هذه الجهة خافضة للعظم اللامي والحنجرة وهي :

القصية اللامية—القصية الدرقية—الدرقية اللامية—الكتفية اللامية

القصية اللامية عضلة رقيقة ضيقة . منشاها على الغالب من الطرف الانسي للترقوة ومن الجزء العلوي والخلفي للقطعة الاولى من القص. تتجه اليافها الى الاعلى والانسية وتنتهي بالياف قصيرة وترية تندغم في الحافة السفلى لجسم اللامي . وضعها بجانب الخط المتوسط للعنق الا انه يفصلها من الاسفل عن رفيقتها من الجانب الآخر خلاء وتتقاربان عند منتصف مسيرها ثم تنفرجان عند الاعلى. مجاوريها من الظاهر للقص والطرف القصي للترقوة والقصية الحلمية من الاسفل والجلدية واللفافة العنقية الغائرة من الاعلى . ومن الباطن للقصية الدرقية والحلقية الدرقية والدرقية اللامية والغدة الدرقية والاوعية الدرقية العليا والغشاء بين الحلقي الدرقي والدرقي اللامي

والقصية الدرقية وضعها تحت سابقتها الّا انها اقصر واعرض منها. منشاها من الوجه الخلفي للقطعة الاولى من القص تحت منشأ القصية اللامية وقد تنشأ ايضًا من حافة غضروف الضلع الاول. وتندغم بالخط المنحرف للغضروف الدرقي . وتتصل هذه العضلة برفيقتها من الجانب

المخالف عند الجزء السفلي للعنق. مجاورتها. من الظاهر للقصبة اللامية والكتفية اللامية والقصبة الحلمية. ومن الباطن من الاسفل الى الاعلى للقصبة والوريد اللا اسم له والسباتي الاصلي (ومن الجانب الايمن للشريان اللا اسم له) والغدة الدرقية واوعيتها والجزء السفلي للحنجرة. والوريد الدرقي يسير عند حافتها الانسية

والدرقية اللامية صغيرة مربعة الجوانب كانها استطالة القصبة الدرقية. منشأها من الخط المنحرف على جانب الغضروف الدرقي وتصعد عموديًا وتندغم بالحافة السفلى للعظم اللامي وقرنه العظيم. مجاورتها. من الظاهر للقصبة اللامية والكتفية اللامية. ومن الباطن للغضروف الدرقي والغشاء الدرقي اللامي والاوعية والاعصاب الحنجرية العلوية

والكتفية اللامية مولفة من بطنين لحميين يوصلها وتر مركزي. وضعها مقاطع لجانب العنق من اللوح الى العظم اللامي. منشأها من الحافة العليا للوح واحيانًا من الرباط المستعرض ايضًا الذي يقاطع شرم فوق اللوح ويختلف هذا المنشأ من بعض خطوط الى قيراط. ويسير البطن الخلفي من هذا المنشا الى الامام مقاطعًا للجزء السفلي للعنق فاذا وصل الى الباطن من القصبة الحلمية صار وتريًا وصعد البطن المقدم حذاء الحافة المقدمة للقصبة الحلمية صعودًا يكاد يكون عموديًا وانما على زاوية منفرجة للبطن الخلفي ويندغم في الحافة السفلي لجسم اللامي الى الوحشية من مغرس القصبة اللامية. وانما يحفظ الوتر المتوسط لهذه العضلة في موقعها المذكور بواسطة زائدة من اللفافة العنقية الغائرة تغلفه ثم تستطيل الى الاسفل وترتبط بغضروف الضلع الاول. وهذه العضلة تقسم كلًّا من المثلثين العنقيين العظيمين الى مثلثين صغيرين. ويقال للمثلثين الخلفيين الخلفي العلوي او تحت الموخري والخلفي السفلي او تحت الترقوي وللمثلثين المقدمين المقدم العلوي او السباتي العلوي والمقدم السفلي او السباتي السفلي. مجاورتها. من الظاهر للمربعة المنحرفة وعضلة تحت الترقوة والعظم الترقوي والقصبة الحلمية واللفافة العنقية الغائرة والعضلة الجلدية والجلد. ومن الباطن للعضلات الاخمعية والضفيرة العصدية وغمد السباتي الاصلي والعصب التاسع النازل والقصبة الدرقية والدرقية اللامية

اعصاب الدرقية اللامية من عصب تحت اللسان. واعصاب ما بقي من عضلات هذا المجموع من فروع عروة الاتصال بين التاسع النازل والتاسع الاستطراقي

عملها. هذه العضلات تخفض الحنجرة والعظم اللامي بعد انجذابها الى الاعلى مع البلعوم عند الازدراد. واما الكتفية اللامية فتخفض العظم اللامي وتجذبه الى الخلف والى كلٍ من الجانبين.

وهذه العضلات شادة ايضاً للفافة العنقية

٣ الجهة اللامية العليا

عضلاتها رافعات للعظم اللامي وخافضات للفك السفلي وهي :

ذات البطنين — الابرية اللامية — الضرسية اللامية — الدقنية اللامية

ذات البطنين مؤلفة من بطنين لحميين يتصلان بواسطة وتر متوسط مستدير. هي عضلة صغيرة وضعها تحت جسم الفك السفلي ممتدة على شكل منحنٍ من جانب الرأس الى الارتفاق الذقني. البطن الخلفي اطول من المقدم منشأهُ من ميزاب ذات البطنين على الوجه الخلفي للنتو الحلمي من العظم الصدغي ويمرُّ الى الاسفل والامام والباطن. والبطن المقدم ينعكس الى الاعلى والامام ويندغم بحفرة على الوجه الباطن للحافة السفلى من الفك السفلي بقرب الارتفاق الذقني. واما الوتر المتوسط لهذه العضلة فيثقب الابرية اللامية ويرتبط بجانب جسم اللامي بواسطة عروة صفاقية ويرسل من كل جانب طبقة صفاقية تتوسط بين البطنين المقدمين للعضلتين وترتبط بجسم اللامي وقرنهِ العظيم يقال لها الصفاق فوق اللامي . وتقسم هذه العضلة المثلث المقدم العلوي الى مثلثين صغيرين . اعلاهما ويقال له تحت الفك يحدهُ من الاعلى الفك السفلي والنتو الحلمي ومن الاسفل هذه العضلة. والسفلي ويقال له المثلث السباتي العلوي يحدهُ من الاعلى البطن الخلفي لذات البطنين ومن الخلف القصية الحلمية ومن الاسفل الكتفية اللامية. مجاورتها. من الظاهر الجلدية والقصية الحلمية والقفوية الحلمية وبعض الابرية اللامية والغدة النكفية والغدة تحت الفك. ومن الباطن يستقر البطن المقدم على الضرسية اللامية والبطن الخلفي على الابرية اللسانية والابرية البلعومية واللامية اللسانية والسباتي الظاهر وفرعيهِ اللساني والوجهي والسباتي الباطن والوداجي الباطن وعصب تحت اللسان

والابرية اللامية عضلة صغيرة دقيقة وضعها الى الظاهر من البطن الخلفي لذات البطنين واعلاهُ. منشأها من نصف الوجه الظاهر للنتو الابري تسير الى الاسفل والامام ثم تندغم في جسم اللامي عند اتصالهِ بالقرن العظيم اعلى اندغام الكتفية اللامية. ويثقب هذه العضلة عند اندغامها المذكور وتر ذات البطنين. مجاورتها كمجاورة البطن الخلفي لذات البطنين

اذا قُطعت ذات البطنين والابرية اللامية ظهرت الضرسية اللامية. وهي عضلة مسطحة مثلثة الشكل وضعها تحت البطن المقدم لذات البطنين وتكوِّن مع رفيقتها من الجانب الاخر ارضاً عضلية لتجويف الفم. منشأها من جميع طول الخط المنحرف الباطن للفك السفلي . اليافها الخلفية

تسير بانحراف الى الامام وتندغم بجسم اللامي. والياضا المتوسطة والمقدمة تختلط بالياف رفيقتها من الجانب الاخر بواسطة قيد ليفي في الخط المتوسط . وقد لا يوجد هذا القيد فتكون الالياف ممتدة من الجانب الواحد الى الاخر . مجاورتها من وجهها السفلي او الجلدي للجلدية والبطن المقدم لذات البطنين والصفاق فوق اللامي والغدة تحت الفك والاوعية تحت الذقن. ومن وجهها العلوي او الغائر للذقنية اللامية وبعض اللامية اللسانية والابرية اللسانية والاعصاب اللسانية والذوقية والغدة تحت اللسان والغشاء الفمي المخاطي

والذقنية اللامية عضلة ضيقة دقيقة وضعها تحت الحافة الانسية لسابقتها. منشأها من الحدبة الذقنية السفلى على الوجه الباطن للارتفاق الذقني وتسير الى الاسفل والخلف وتندغم بالوجه المقدم لجسم اللامي. وهذه العضلة ملاصقة لرفيقتها عند الخط المتوسط. مجاورتها . تغطيها الضرسية اللامية وتستقر على الذقنية اللامية اللسانية

اعصاب ذات البطنين اما بطنها المقدم فمن الفرع الضرسي اللامي للسني السفلي وبطنها الخلفي من الوجهي. والابرية اللامية من الوجهي. والضرسية اللامية من الفرع الضرسي اللامي للسني السفلي. والذقنية اللامية من عصب تحت اللسان

عملها . لعضلات هذا المجموع عملان مهمان جدًّا. الاول انها ترفع العظم اللامي وترفع معهُ قاعدة اللسان مدة الازدراد والثاني انها تخفض الفك السفلي اذا تثبّت العظم اللامي بواسطة خوافضهِ وخوافض الحنجرة وذلك مدة التكلم والمضغ وفتح الفم لغرض اخر. ففي المدة الاولى للازدراد اذ تندفع كتلة الطعام من الفم الى البلعوم يُحمَل العظم اللامي ومعهُ قاعدة اللسان الى الاعلى والامام بواسطة البطن المقدم لذات البطنين والضرسية اللامية والذقنية اللامية. وفي المدة الثانية للازدراد اذ تكون الكتلة مندفعة في البلعوم يُرفَع العظم اللامي على الاستقامة الى الاعلى بواسطة عمل مشترك بين هذه العضلات جميعاً. فاذا عبرت الكتلة حُمِل العظم اللامي الى الاعلى والخلف بواسطة البطن الخلفي لذات البطنين والابرية اللامية واعان ذلك في منع رجوعها الى الفم

٤ الجهة اللسانية

الذقنية اللامية اللسانية — اللامية اللسانية — اللسانية — الابرية اللسانية — الحنكية اللسانية

الذقنية اللامية اللسانية عضلة رقيقة مسطحة مثلثة الشكل. وضعها عمودي في الخط المتوسط. رأس المثلث يرتبط بالفك السفلي وقاعدته باللسان والعظم اللامي . منشأها بوتر قصير من الحدبة الذقنية العليا اعلى الذقنية اللامية . ومن هذا المنشأ تنفرج اليافها على شكل المروحة

فتذهب اليافها السفلى الى الاسفل وتندغم في الجزء العلوي لجسم العظم اللامي واليافها المتوسطة الى الخلف والعليا الى الاعلى والامام وتندغم بجميع طول الوجه السفلي للسان من قاعدته الى راسهِ. مجاورتها . من وجهها الانسي ملاصقة لرفيقتها من الجانب الآخر وانما يفصلها عنها في الجهة الخلفية للّسان بناء ليفي خلوي يمتد الى الامام في وسط العضو المذكور. ومن وجهها الوحشي للّسانية واللامية اللسانية والابرية اللسانية والشريان اللساني والعصب تحت اللسان والعصب الذوقي والغدة تحت اللسان . ومن حافتها العليا للغشاء المخاطي لارض الفم . ومن حافتها السفلى للذقنية اللامية

شكل ١٢١

واللامية اللسانية عضلة رقيقة مسطحة مربعة الجوانب منشأها من الجسم والقرن الصغير وجميع القرن العظيم للعظم اللامي. تتجه اليافها اتجاهًا يقرب ان يكون عموديًّا وتندغم بجانب اللسان بين الابرية اللسانية واللسانية . ولما كانت الياف هذه العضلة الناشئة من الجسم متجهة الى الاعلى والخلف وراكبة على الالياف الناشئة من القرن العظيم التي اتجاهها بانحراف الى الامام وكانت الالياف الناشئة من القرن الصغير متجهة الى الامام والوحشية بجانب اللسان وتغطيها الياف الجسم قسم بعض المشرحين هذه العضلة الى ثلاث عضلات. مجاورتها .من وجهها الوحشي لذات البطنين والابرية اللامية والابرية اللسانية والضرسية اللامية والعصبين الذوقي وتحت اللسان وقناة هوارتن والغدة تحت اللسان. ومن وجهها الغائر للذقنية اللامية اللسانية واللسانية والعاصرة المتوسطة والاوعية اللسانية والعصب اللساني البلعومي

واللسانية حزمة الياف عضلية موضوعة طولاً على الوجه السفلي للّسان في الخلاء الواقع بين

شكل ١٢١ العضلات الابرية والعضلات اللسانية ١ جزء من العظم الصدغي يشاهد فيهِ النتوء الابري والنتوء الحلمي والصماخ السمعي الظاهر ٢ و٢ الجانب الايمن للفك السفلي واما الجانب الايسر فمقطوع عند الارتفاق الذقني ٣ اللسان ٤ الذقنية اللامية ٥ الذقنية اللامية اللسانية ٦ اللامية اللسانية . منشاها الذي من جسم العظم اللامي ٧ منشاها الذي من قرن اللامي ٨ الالياف المتقدمة للسانية خارجة بين اللامية اللسانية والذقنية اللامية اللسانية ٩ الابرية اللسانية مع بعض الرباط الابري الفكي ١٠ الابرية اللامية ١١ الابرية البلعومية ١٢ العظم اللامي ١٣ الغشاء الدرقي اللامي ١٤ الغضروف الدرقي ١٥ العضلة الدرقية اللامية الناشئة من الخط المنحرف للغضروف الدرقي ١٦ الغضروف الحلقي ١٧ الغشاء الحلقي الدرقي الذي يشق في عمل فتح الحنجرة ١٨ القصبة ١٩ بداءة المريء

اللامية اللسانية والذقنية اللامية اللسانية وتمتد من قاعدة اللسان الى رأسهِ. من الخلف بعض اليافها تضيع في قاعدة اللسان وبعضها يرتبط بالعظم اللامي. وما بقي من الياف هذه العضلة منها ما يختلط بالياف الابرية اللسانية للامام من اللامية اللسانية ومنها ما يستمر ذاهبًا الى الامام حتى راس اللسان. مجاورتها من وجهها السفلي للشريان الضفدعي

والابرية اللسانية اقصر واصغر العضلات الابرية الثلاث. منشأها من الجانب المقدم والوحشي للنتو الابري بقرب مركزهِ ومن الرباط الابري الفكي. تنحدر الى الاسفل والامام بحيث يكاد اتجاهها يكون افقيًا وتنقسم عند جانب اللسان الى قسمين احدهما طولي يندغم بجانب اللسان مختلطًا ما لياف اللسانية الى الامام من اللامية اللسانية والاخر منحرف يركب على اللامية اللسانية ويتصالب مع اليافها. مجاورتها. من وجهها الوحشي من الاعلى الى الاسفل للغدة النكفية الجناحية الانسية والغدة تحت اللسان والعصب الذوقي والغشاء المخاطي للفم. ومن وجهها الانسي للوزة والعاصرة العليا واللامية اللسانية

واللهوية اللسانية سياتي الكلام عليها في عضلات اللهاة

اعصاب اللهوية اللسانية من الفروع اللهوية لعقدة ميكل. واللسانية من عصب الطبلة. وما بقي من عضلات هذا المجموع من العصب تحت اللسان

عملها. الذقنيتان اللاميتان اللسانيتان بواسطة اليافها الخلفية والسفلية تجذب الى الاعلى العظم اللامي وتاتيان بهِ وبقاعدة اللسان الى الامام بحيث يُدفَع راس اللسان من الفم. والالياف المقدمة تجذبهُ الى الخلف وترجع بهِ الى وضعهِ الاصلي في الفم. واذا عملت هاتان العضلتان على الخط المتوسط لِلّسان جذبتهُ الى الاسفل وقعَّرتهُ من الامام الى الخلف فيتكوَّن من ذلك ميزاب لمرور السوائل الى البلعوم كما في المصّ. واللاميتان اللسانيتان تجذبان الى الاسفل جانبي اللسان بحيث يصير محدبًا من الجانب الى الجانب. واللسانيتان تجذبان مركز اللسان وراسهُ الى الاسفل فيصير محدبًا من الامام الى الخلف. واللهويتان اللسانيتان تجذبان قاعدة اللسان الى الاعلى والابريتان اللسانيتان الى الاعلى والخلف

٥ الجهة البلعومية

العاصرة السفلى — العاصرة المتوسطة — العاصرة العليا — الابرية البلعومية — اللهوية البلعومية

العاصرة السفلى اغلظ العواصر الثلاث واقربها الى السطحية. منشأها من جانب الغضروف الحلقي امام الحفرة المفصلية ومن الخط المنحرف للغضروف الدرقي ومن وجههِ الغضروفي الى حافتهِ

الخلفية ومن القرن السفلي. وتنبسط اليافها الى الخلف والانسية وتندغم بالقيد الليفي في الخط المتوسط الخلفي للبلعوم. اليافها السفلى افقية وهي امتداد الياف المريء. وما بقي منها يصعد بانحراف ويركب على العاصرة المتوسطة. والعصب الحنجري العلوي يسير بقرب حافتها العليا والعصب الحنجري السفلي وهو الراجع يسير تحت حافتها السفلى. مجاورتها. يغطيها غشاء كثيف خلوي محيط بجميع البلعوم. من الخلف تستقر على العمود الفقري والطويلة العنقية. من الجانب مجاورتها للغدة الدرقية والشريان السباتي الاصلي والقصبة الدرقية. ومن وجهها الباطن للعاصرة المتوسطة والابرية البلعومية واللهوية البلعومية والغشاء المخاطي للبلعوم

شكل ١٣٢

والعاصرة المتوسطة شكلها مثلث اصغر من سالفتها. منشأها من جميع طول القرن العظيم للامي ومن قرنه الصغير ومن الرباط الابري اللامي. ومن هذا المنشأ تنفرج اليافها فالسفلى منها تنحدر الى تحت العاصرة السفلى والالياف المتوسطة تذهب عرضاً والعليا تصعد وتغطي العاصرة العليا. وتندغم بالقيد الليفي في الخط المتوسط الخلفي مختلطة بالياف رفيقتها المقابلة لها من الجانب الآخر. مجاورتها. يفصل هذه العضلة عن العاصرة العليا العصب اللساني البلعومي والعضلة الابرية البلعومية ويفصلها عن العاصرة السفلى العصب الحنجري العلوي. من الخلف تستقر على العمود الفقري والطويلة العنقية والمستقيمة المقدمة الكبيرة. ومن الجانبين مجاورتها للاوعية السباتية والضفيرة البلعومية وبعض غدد ليمفاوية. عند منشأها تغطيها اللامية اللسانية التي تنفصل عنها بواسطة الشريان اللساني. وهي تغطي العاصرة العليا والابرية البلعومية واللهوية البلعومية والغشاء المخاطي

والعاصرة العليا مربعة الجوانب وضعها في الجهة العلوية للبلعوم. منشأها من الثلث السفلي لحافة الصفيحة الجناحية الانسية ومن نتوها الكلابي ومن الجزء المجاور للعظم الحنكي ومن النتوالسنخي

شكل ١٣٢ منظر جانبي لعضلات البلعوم ١ القصبة ٢ الغضروف الحلقي ٣ الغشاء الحلقي الدرقي ٤ الغضروف الدرقي ٥ الغشاء الدرقي اللامي ٦ العظم اللامي ٧ الرباط الابري اللامي ٨ المريء ٩ العضلة العاصرة السفلى ١٠ العاصرة المتوسطة ١١ العاصرة العليا ١٢ الابرية البلعومية سائرة الى الاسفل بين العاصرة العليا والمتوسطة ١٣ الحافة العليا المقعرة للعاصرة العليا حيث الياف البلعوم العضلية ناقصة ١٤ الرباط الجناحي الفكي ١٥ المبوقة ١٦ المحيطة السموية ١٧ الضرسية اللامية

للفك السفلي اعلى الطرف الخلفي لخطهِ المنحرف الباطن. ومن هذا المنشأ تنحني اليافها الى الحلف وتندغم بالقيد المتوسط الحلقي ثم بواسطة صفاق ليفي بالشوكة البلعومية على النتو القاعدي للعظم المؤخري وتنفوس اليافها العليا تحت الرافعة للهاة وبوق اوستاكيوس. مجاورتها. من وجهها الظاهر للعمود الفقري والاوعية السباتية والوداجي الباطن والعصبين الثامن والتاسع والعاصرة المتوسطة التي تركب عليها والابرية البلعومية. ومن الباطن تغطي اللهوية البلعومية واللوزة ويبطنها الغشاء المخاطي

والابرية البلعومية دقيقة مستديرة من الاعلى عريضة رقيقة من الاسفل. منشاها من الوجه الانسي لقاعدة النتو الابري وتحدر على جانب البلعوم بين العاصرتين العليا والمتوسطة وتنبسط تحت الغشاء المخاطي فتضيع بعض اليافها في العاصرتين وبعضها يندغم بالحافة العليا للغضروف الدرقي. والعصب اللساني البلعومي يصالب وجهها الظاهر في مروره الى اللسان. مجاورتها. من الظاهر للابرية اللسانية والسباتي الظاهر والغدة النكفية والعاصرة المتوسطة. ومن الباطن للسباتي الباطن والوداجي الباطن والعاصرة العليا والحنكية البلعومية والغشاء المخاطي

اعصاب هذا المجموع من الضفيرة البلعومية والعصب اللساني البلعومي

عملها. عند تقارب الازدراد يجذب البلعوم الى الاعلى ويتمدد لقبول اللقمة المدفعة اليه من الفم. فاذا وصلت اللقمة الى البلعوم ارتخت العضلات الروافع وانقبضت العواصر على اللقمة فتندفع الى المريء. وللبلعوم ايضا فعل على الحان الصوت فانهُ يرفعها

٦. الجهة اللهوية

الرافعة ١ آ ة—الشادة للهاة—العلصية المفردة—اللهوية اللسانية—اللهوية البلعومية

الرافعة للهاة عضلة طويلة غليظة مستديرة وضعها على الجانب الوحشي للفتحة الحلقية للانف منشأها من الوجه السفلي لقمة الجزء الحجري من الصدغي ومن الجزء الغضروفي لبوق اوستاكيوس. فاذا عبرت الى البلعوم انبسطت اليافها على الوجه الخلفي للهاة واختلطت في الخط المتوسط برفيقتها. مجاورتها. من الوحشية للشادة للهاة والعاصرة العليا. ومن الانسية يغطيها الغشاء المخاطي للبلعوم. ومن الخلف للغشاء المبطن للهاة

الشادة للهاة عريضة رقيقة وضعها الى الوحشية من سالفتها ومؤلفة من قسمين قسم عمودي وقسم افقي. فالقسم العمودي ينشأ بصفاق رقيق من الحفرة الزورقية عند قاعدة الصفيحة الجناحية الانسية وما يليها الى الخلف حتى شوكة الوتدي ومن الوجه المقدم للجزء الغضروفي من بوق

شكل ١٢٢

اوستاكيوس ثم ينحدر عموديًّا بين الصفيحة الجناحية الانسية والوجه الانسي للعضلة الجناحية الانسية وينتهي بوتر يلتف حول النتوء الكلابي. والقسم الافقي وهو الوتر المذكور يذهب افقيًّا الى الانسية ثم ينبسط فيصير صفاقًا عريضًا على الوجه المقدم للهاة يتصل برفيقهِ من الجانب الاخر في الخط المتوسط. واما الالياف فانها تندغم من الامام بالحافة الخلفية للصفيحة الافقية من العظم الحنكي. مجاورتها . من الوحشية للجناحية الانسية . ومن الانسية للرافعة للهاة التي يفصلها عنها العاصرة العليا والصفيحة الجناحية الانسية

والمفردة الغلصمية ليست عضلة واحدة كما يظهر من اسمها ولكنها حزمتان لحميتان وضعها في الخط المتوسط للهاة . منشأها من الشوكة الانفية الخلفية للعظم الحنكي وتندغمان في الغلصمة

واللهوية اللسانية حزمة لحمية صغيرة تكون من الغشاء المخاطي المبطن لها العمود المقدم للهاة. منشأها من الوجه المقدم للهاة على جانب الغلصمة وتذهب الى الامام والوحشية الى امام اللوزة وتندغم بجانب اللسان وظهرهِ حيث تختلط بالياف الابرية اللسانية

واللهوية اللسانية حزمة لحمية صغيرة يتكوَّن منها ومن الغشاء المخاطي المغطي لها القائمة المقدمة للهاة . تنشأ من الوجه المقدم للهاة الى جانب الغلصمة ثم تسير الى المقدم والوحشية الى مقدم اللوزة وتندغم بجانب اللسان وظهرهِ حيث تختلط بالياف الابرية اللسانية

واللهوية البلعومية حزمة لحمية طويلة ضيقة في وسطها اكثر من طرفيها وتكوّن مع الغشاء المخاطي المبطن لوجهها القائمة الخلفية للهاة. ويفصلها عن سابقتها خلاء تستقر فيهِ اللوزة. منشأها من اللهاة بواسطة حزمة منبسطة تقسمها الرافعة للهاة الى قسمين . فالحزمة المقدمة وهي اغلظها تدخل اللهاة بين الرافعة والممددة اللهويتين وتشترك مع رفيقتها في الخط المتوسط. والحزمة الخلفية ملاصقة للغشاء المخاطي وتشترك مع رفيقتها من الجانب الاخر في الخط المتوسط. ثم تذهب

شكل ١٢٢ عضلات اللهاة ١ قطع عرضي للنتوء القاعدي المؤخري في الخط المتوسط والقسمين الحجريين للصدغي الى كل من الجانبين ٢ الميكعة فاصلة بين الفتحتين الانفيتين الخلفيتين ٣ و٣ قناتا اوستاكيوس ٤ الرافعة اليسرى للهاة واما اليمنى فمقطوعة ٥ النتوء الكلابي للصفيحة الجناحية الانسية الذي يدور عليهِ وتر الشادة للهاة ٦ الرباط الجناحي الفكي ٧ العاصرة العليا اليسرى مقلوبة ٨ الغلصمية المفردة ٩ الصفيحة الجناحية الانسية ١٠ الصفيحة الجناحية الوحشية ١١ الشادة للهاة ١٢ وترها منتشر في بناء اللهاة ١٣ الجناحية الوحشية ١٤ نقط ارتباط الدقيقتين اللسانيتين من الاعلى والدقيقتين اللاميتين من الاسفل ١٥ ارتباط الضرسية اللامية ١٦ ارتباط العضلتين ذاتي البطنين من المقدم ١٧ انحفاض في الفك السفلي لاستقرار الغدة تحت الفك

الى الوحشية والاسفل خلف اللوزة وتختلط بالابرية البلعومية وتندغم بالحافة الخلفية للغضروف الدرقي وبعض اليافها تضيع في جانب البلعوم وبعضها تقطع الخط المتوسط الخلفي وتتصل بمع رفيقتها من الجانب الاخر. مجاورتها. في اللهاة وجهاها المقدم والخلفي يغطيهما الغشاء المخاطي الاتئة يتوسط بينهما وبينة طبقة من العدد اللهوية . ومن حافتها العليا للرافعة للهاة .وفي البلعوم واقعة بين الغشاء المخاطي والعواصر

اعصاب الشادة للهاة من العقدة الاذنية. والرافعة للهاة والمفردة الغلصمية من الوجهي وما بقي من العضلات من الفروع اللهوية لعقدة ميكل

عملها . في العمل الاول للازدراد تُدفَع اللقمة الى الخلف الى الحلق وذلك بان يُضغَط اللسان على الحنك الصلب. فاذا تقلصت قاعدة اللسان ورُفِعت الحنجرة مع البلعوم ضغط لسان المزمار على فتحة الحنجرة وعبرت اللقمة الى ما وراء ذلك فتم العمل الثاني من الازدراد. ثم تنقبض العضلات اللهوية اللسانية وتُرفع اللهاة بواسطة الرافعة لها وتَشدّ بواسطة الشادة وتنقبض العضلات اللهوية البلعومية بحيث اذا اعانتها الغلصمة بان تسد الخلاء الواقع بينهما سدت الفتحة من الاعلى والتزم الطعام ان ينحدر الى الاسفل من غير ان يكون له سبيل الى الصعود الى الجزء العلوي من البلعوم او الى الفتحتين المؤخرتين للانف

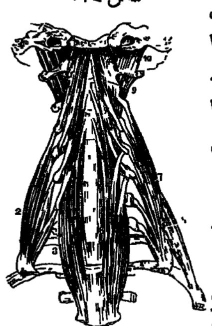
٧ في الجهة الفقرية المقدمة

المستقيمة الراسية المقدمة الكبيرة — المستقيمة الراسية المقدمة صغيرة — المستقيمة الجانبية — العنقية الطويلة

المستقيمة الراسية المقدمة الكبيرة عريضة غليظة من الاعلى ضيقة من الاسفل كانها استطالة الاخمعية المقدمة الى الاعلى وليست كذلك. منشأها باربعة اوتار من النتوات المستعرضة للفقرات الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة العنقية . وتصعد الى الانسية لنحو رفيقتها من الجانب الاخر وتندغم بالوجه السفلي للنتو القاعدي المؤخري . مجاورتها . من وجهها المقدم للبلعوم والعصب السمپاتوي والغمد المحيط بالسباتي والوداجي والعصب الرئوي المعدي. ومن وجهها الخلفي للطويلة العنقية والمستقيمة المقدمة الصغيرة والفقرات العنقية العلوية

والمستقيمة الراسية المقدمة الصغيرة قصيرة مسطحة تحت الجزء العلوي لسابقتها . منشاها من الوجه المقدم للكتلة الجانبية للحاملة ومن اصل نتوها المستعرض. تسير الى الاعلى والانسية وتندغم بالنتو القاعدي خلف سابقتها . مجاورتها . من وجهها المقدم للمستقيمة المقدمة الكبيرة. ومن وجهها الخلفي لمقدم المفصل المؤخري الحاملي. ومن الوحشية للعقدة العنقية العليا من السمپاتوي

شكل ١٣٤



والمستقيمة الجانبية عضلة قصيرة مسطحة وضعها بين النتوّ المستعرض للحاملة والنتوّ الوداجي للمؤخري. منشاها من الوجه العلوي للنتوّ المستعرض للحاملة وتندغم بالوجه السفلي للنتوّ الوداجي من المؤخري. مجاورتها. من وجهها المقدم للوريد الوداجي الباطن. ومن وجهها الخلفي للشريان الفقري

والطويلة العنقية عضلة طويلة مسطحة وضعها على الوجه المقدم للعمود الفقري بين الحاملة والفقرة الثالثة الظهرية. وهي عريضة في الوسط ودقيقة عند الطرفين. تنقسم الى ثلاثة اجزاء علوي منحرف وسفلي منحرف وعمودي. فالجزء العلوي المنحرف ينشا من الحدبات المقدمة للنتوات المستعرضة من الفقرات الثالثة والرابعة والخامسة العنقية ويصعد بانحراف الى الانسية ويندغم بوتر ضيق في الحدبة الواقعة على القوس المقدم للحاملة. والجزء السفلي المنحرف اصغر الاجزاء الثلاثة لهذه العضلة ينشأ من اجسام الفقرات الاولى والثانية واحياناً الثالثة الظهرية. ويسير بانحراف الى الوحشية ويندغم بالنتوات المستعرضة للفقرتين الخامسة والسادسة العنقيتين. والجزء العمودي وضعه امام العمود الشوكي ويمتد من جسم الفقرة الخامسة العنقية الى الثالثة الظهرية. مجاورتها. من وجهها المقدم للبلعوم والمري والعصب السمباتوي وغدد السباتي والوداجي والرئوي المعدي والشريان الدرقي السفلي والعصب الحنجري الراجع. ومن وجهها الخلفي للعمود الشوكي

٨ في الجهة الفقرية الجانبية

الاخمعية المقدمة — الاخمعية المتوسطة — الاخمعية الخلفية

الاخمعية المقدمة عضلة مخروطية الشكل وضعها غائر في جانب العنق خلف القصية الحلمية. منشأها بوتر ضيق مسطح من الحدبة الواقعة على الحافة الانسية والوجه العلوي للضلع الاول. تصعد عمودياً وتندغم بالنتوات المستعرضة للفقرات الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة

شكل ١٣٤ العضلات الفقرية المقدمة والجانبية ١ المستقيمة المقدمة الكبيرة ٢ الاخمعية المقدمة ٣ الجزء السفلي للعنقية الطويلة اليمنى واعلاها محجوب بالمستقيمة المقدمة الكبيرة ٤ المستقيمة المقدمة الصغيرة ٥ الجزء العلوي للعنقية الطويلة ٦ جزؤها السفلي ٧ الاخمعية المتوسطة ٨ الاخمعية الخلفية ٩ احدى العضلات بين النتوات المستعرضة ١٠ المستقيمة الجانبية اليسرى

العنقية. الجزء السفلي من هذه العضلة يفصل الشريان تحت الترقوة عن وريدهِ فيكون الوريد الى الظاهر منها والشريان والضفيرة العضدية الى الباطن. مجاورتها من الظاهر للترقوة والعضلة تحت الترقوة والقصية الترقوية الحلمية والكتفية اللامية والمستعرضة العنقية والشرايين العنقية الصاعدة والوريد تحت الترقوة والعصب الحجابي. ومن الباطن للبليورا والشريان تحت الترقوة والضفيرة العضدية. ويفصلها عن العنقية الطويلة الى الاسية الشريان تحت الترقوة

والاخمعية المتوسطة اكبر الاخمعيات الثلاث واطولها. منشأها من الوجه العلوي للضلع الاول من خلف الميزاب الذي للشريان تحت الترقوة الى الحدبة. وتصعد بجانب العمود الفقري وتندغم بواسطة ستة اوتار في النتوات المستعرضة للفقرات العنقية الست السفلى. ويفصلها عن الاخمعية المقدمة الشريان تحت الترقوة من الاسفل والضفيرة العنقية من الاعلى. مجاورتها من الظاهر للقصية الحلمية وتقاطعها الترقوة والكتفية اللامية. والى الوحشية منها الرافعة لزاوية اللوح والاخمعية الخلفية

والاخمعية الخلفية اصغر الاخمعيات الثلاث. منشأها بوتر رقيق من الوجه الظاهر للضلع الثاني خلف ارتباط المسننة الكبيرة. ثم تتعاظم وهي صاعدة وتندغم بوترين او ثلاثة في النتوات المستعرضة للفقرتين او الثلاث العنقية السفلى. وهي ابعد الاخمعيات عن السطحية وقد تكون مختلطة بالمتوسطة

اعصاب المستقيمتين الراسيتين المقدمتين الكبرى والصغرى من العصب تحت المؤخري ومن الفروع الغائرة للضفيرة العنقية. والمستقيمة الجانبية من تحت المؤخري والطويلة العنقية والاخمعيات من فروع الاعصاب العنقية السفلى

عملها. المستقيمتان المقدمتان الكبرى والصغرى عملها مصاد لعضلات العنق الخلفية فانهما ترجعان بالراس الى وضعهِ الطبيعي عقيب انجذابهِ الى الخلف بواسطة العضلات المذكورة. وتحنيان الراس وتديرانهِ بحيث يتحوَّل الوجه الى احد الجانبين. والطويلة العنقية تحني الجزء العنقي للعمود وتديره قليلاً. والاخمعيات اذا تثبتت من الاسفل جذبت الى الاسفل النتوات المستعرضة للفقرات العنقية وحنت العمود الشوكي الى احد الجانبين فاذا عملت من الجانبين سويةً ثبتت العمود منتصباً. واذا تثبتت من الاعلى رفعت الضلع الاول والثاني ولذلك كانت عضلات تنفسية

في عضلات الجذع ولفائفه

نقسم عضلات الجذع الى اربعة مجاميع وهي ١. عضلات الظهر ٢. عضلات البطن ٣. عضلات الصدر ٤. عضلات العجان

في عضلات الظهر

عضلات الظهر كثيرة جدًّا وتنقسم الى خمس طبقات

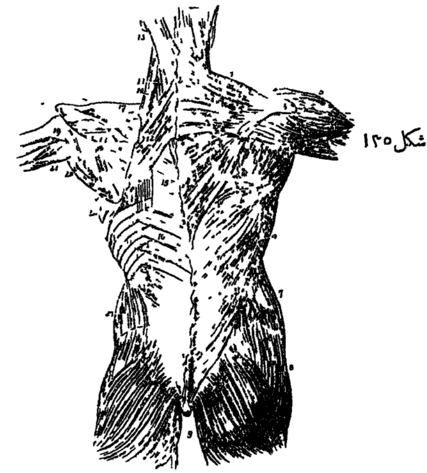
الطبقة الاولى

المربعة المنحرفة الظهرية العريضة

المربعة المنحرفة عضلة عريضة مسطحة مثلثة الشكل وضعها تحت الجلد تغطي الجزء العلوي والخلفي للعنق والكتف. منشأُها من الثلث الانسي للخط المنحني العلوي في المؤخري ومن الرباط القفوي ومن النتو الشوكي للفقرة العنقية السابعة والنتوات الشوكية لجميع الفقرات الظهرية. ومن هذا المنشأ تتجه الالياف العلوية الى الاسفل والوحشية وتندغم في الثلث الوحشي للحافة الخلفية من الترقوة. وتتجه الالياف المتوسطة الى الوحشية وتندغم في الحافة العليا للاخرم وفي جميع طول الحافة العليا لشوكة اللوح. وتتجه الالياف السفلى الى الاعلى والوحشية وتجتمع عند اللوح وترتبط بصفاق مثلث ينزلق على وجهٍ املس على الطرف الانسي للشوكة ويندغم هذا الصفاق في حدبة الى الوحشية من الوجه المذكور. وهذه العضلة لحمية في معظمها ووترية في منشأها واندغامها. اذا سُلِخت من الجانبين كان شكل العضلتين مربعًا منحرفًا تقابل زواياهُ الاربع الكتفين والحدبة المؤخرية والنتو الشوكي للفقرة الاخيرة الظهرية. وقد يتصل الاندغام الترقوي لهذه العضلة الى نصف الترقوة وقد يختلط بالحافة الخلفية للقصية الترقوية الحلمية بحيث يلزم قطعها من هذه الجهة للوصول الى الجزء الثالث من الشريان تحت الترقوة وربطهِ. مجاوربها. من الظاهر للجلد. ومن الباطن في العنق للضاعفة والطحالية والرافعة لزاوية الكتف والمعينة الصغيرة وفي الظهر للمعينة الكبيرة والعضلة فوق الشوكة وتحت الشوكة وجزء صغير من المسننة الخلفية العليا وللصفاق بين الفقرات الذي يفصلها عن الناصبة الشوكية وللظهرية العريضة. و سير العصب الشوكي الاضافي تحت الحافة المقدمة لهذه العضلة بقرب الترقوة

والرباط القفوي غشاء كثيف خلوي ليفي وضعهُ في الخط المتوسط للعنق من الخلف حيث

تلتقي المربعتان المحرفتان. يمتد من الحدبة الموخرية الى النتو الشوكي للفقرة العنقية السابعة حيث



شكل ١٢٥

يختلط بالرباط فوق الشوكات. وتُعطَى من وجههِ المقدم قطعة ليفية لكلٍ من النتوات الشوكية العنقية الاَّ الحاملة فيتكوَّن من ذلك فاصل بين عضلات العنق من كل جانب. واما هذا الرباط في الانسان اثري خلافًا لبعض الحيوانات الدنية فانهُ حامل فيها لثقل الراس

والظهرية العريضة عضلة عريضة مسطحة تغطي الجهة القطنية والنصف السفلي للجهة الظهرية ثم تجتمع وتصير حزمة ضيقة تندغم في العضد. منشأها بصفاق من النتوات الشوكية

شكل ١٢٥ الطبقة الاولى والثانية وبعض الثالثة من عضلات الظهر ١ المربعة المحرفة ٢ صفاق اهليلجي الشكل مكون من التقاء المربعتين المحرفتين في الخط المتوسط وممتد من الفقرة السادسة العنقية الى الثالثة الظهرية ٣ النتو الاخرمي والشوكة اللوح ٤ الظهرية العريضة ٥ الدالية ٦ عضلات ظهر اللوح ٧ المحرفة البطنية الظاهرة ٨ الالوية المتوسطة ٩ الالوية الكبيرة ١٠ الرافعة لزاوية اللوح ١١ المعينة الصغيرة ١٢ المعينة الكبيرة ١٣ الطحالية الراسية والعضلة التي اعلاها والتي تركب عليها الطحالية هي الصاعدة ١٤ الطحالية العنقية ويشاهد منشأها اسفل المعينة الكبيرة ١٥ الصفاق الفقري ١٦ المسننة الخلفية السفلى ١٧ العضلة فوق الشوكة ١٨ العضلة تحت الشوكة ١٩ المستديرة الصغيرة ٢٠ المستديرة الكبيرة ٢١ الراس الطويل للثلاثية الرؤوس الذي يسير بين المستديرة الصغيرة والكبيرة الى العضد ٢٢ المسننة الكبيرة سائرة من منشاها من اللوح الى المقدم ٢٣ المحرفة البطنية الباطنة

للفقرات الست السفلى الظهرية وللقطنية والعجزية ومن الرباط فوق الشوكات. ويخالط صفاق هذه العضلة بوتر الناصبة الشوكية. وتنشأ ايضا من الشفة الظاهرة للعرف الحرقفي خلف منشأ المنحرفة الظاهرة وايضاً بزوائد لحمية من الاضلاع الثلاثة او الاربعة السفلى داخلة بين زوائد مثلها من المنحرفة الظاهرة. ومن هذا المنشأ المتسع تتجه اليافها الى جهات مختلفة الاّ انها تجتمع وتصير حزمة غليظة تقاطع الزاوية السفلى للوح وقد يأتيها بعض الياف منها ثم تنحني حول الحافة السفلى للمستديرة الكبيرة وتنثني على نفسها بحيث تصير الالياف العلوية اولاً خلفية ثم سفلية وتصير الالياف العمودية اولاً مقدمة ثم علوية. ثم تنتهي بوتر مربع الجوانب طوله نحو ثلاثة قراريط يسير الى الجهة المقدمة من وتر المستديرة الكبيرة ويندغم في قعر ميزاب ذات الراسين فوق اندغام وتر الصدرية الكبيرة. مجاورتها من الظاهر للجلد الاّ في جزئها العلوي الذي تغطيه والمعينة المنحرفة. ومن الباطن للناصبة الشوكية والمسننة الخلفية السفلى والعضلات بين الاضلاع السفلى والمسننة الكبيرة والزاوية السفلى للوح والمعينة الكبيرة وتحت الشوكة والمستديرة الكبيرة. ويفصل حافتها الوحشية عند الاسفل عن المنحرفة الظاهرة خلاء صغير مثلث. ويفصل حافتها العليا عن حافة المربعة المنحرفة خلاء اخر مثلث حيث تظهر عضلات بين الاضلاع والمعينة الكبرى فيستعان بهذا المثلث الاخير في الاستقصاء الصدري نظرًا الى رقة الجدار

اعصاب المربعة المنحرفة من الشوكي الاضافي والضفيرة العنقية والعريضة الظهرية من اعصاب تحت اللوح

الطبقة الثانية

الرافعة لزاوية اللوح — المعينة الصغيرة — المعينة الكبيرة

الرافعة لزاوية اللوح وضعها في الجهة الخلفية للعنق وفي جانبه. منشأها باربعة اوتار من الحدبات الخلفية للنتوات المستعرضة البارزة من الفقرات العنقية الاربع العليا. وهذه الاوتار تصير لحمية ثم تتحد وتكوّن عضلة مسطحة تتجه الى الاسفل وتندغم في الحافة الاسية للوح بين الزاوية العليا والوجه المثلث عند اصل الشوكة. مجاورتها. من الظاهر للجلد والمربعة المنحرفة والقصية الحلمية. ومن الباطن للطحالية العنقية والمستعرضة العنقية والعنقية الصاعدة والمسننة الخلفية العليا وللشريانين المستعرض العنقي واللوحي الخلفي

والمعينة الصغيرة منشأها من الرباط القفوي ومن النتوات الشوكية للفقرات العنقية السابعة والظهرية الاولى. تتجه الى الاسفل والوحشية وتندغم في حافة الوجه المثلث عند اصل شوكة اللوح

والمعينة الكبيرة وضعها اسفل سابقتها وقد تختلط حافتاها المتجاورتان. منشاها بالياف وترية من النتوات الشوكية للفقرات الاربع او الخمس الظهرية العليا ومن الرباط فوق الشوكات وتندغم في قوس وتري ضيق يرتبط من الاعلى بالوجه المثلث عند الشوكة ومن الاسفل بالزاوية السفلى ويتصل القوس المذكور بحافة اللوح بواسطة غشاء رقيق. مجاورة المعينتين. من الظاهر للمربعة المنحرفة والجلد والمعينة الكبيرة للظهرية العريضة. ومن الباطن للمسننة الخلفية العليا والشريان اللوحي الخلفي وبعض الناصبة الشوكية والعضلات بين الاضلاع والاضلاع

اعصاب هذه العضلات من فروع العصب العنقي الخامس وبعض خيوط اضافية للرافعة لزاوية اللوح من الفروع الغائرة للضفيرة العنقية

عملها . اذا ثبّت الرأس رفع الجزء العلوي من المربعة المنحرفة رأس الكتف واذا عملت الالياف المتوسطة والسفلى حدث من ذلك بعض حركة رحوية للوح على جانب الصدر. واذا ثبّت الكتفان وعملت المربعتان المنحرفتان سويةً انجذب الرأس الى الخلف باستقامة فاذا عملت واحدة منها فقط انجذب الراس الى الجانب الذي يقابلها . واذا عملت الظهرية العريضة على العضد جذبته الى الخلف والاسفل وحركته حركة رحوية الى الانسية. فاذا ثبت العضد عملت اعمالاً مختلفة على الجذع . منها انها ترفع الاضلاع السفلى وتعين في التهيق الاغتصابي . واذا ثبت العضدان تشترك هاتان العضلتان مع العضلات البطنية والصدريتين الكبيرتين في جذب جميع الجذع الى الامام كما في التعمشق والمشي على العكاكيز. والرافعة لزاوية اللوح ترفع الزاوية العليا للوح عقيب انخفاضها بواسطة الالياف السفلى للمربعة المنحرفة. والمعينتان تجذبان الزاوية السفلى للوح الى الخلف والاعلى فيحدث من ذلك بعض حركة رحوية للوح على جانب الصدر. واذا ثبتت الكتف قد تحني الرافعة لزاوية اللوح العنق الى الجانب المقابل لها . واذا اشتركت المعينتان مع الالياف المتوسطة والسفلى للمربعة المنحرفة جذبتا اللوح باستقامة الى الخلف نحو العمود الشوكي

الطبقة الثالثة

المسننة الخلفية العليا — المسننة الخلفية السفلى — الطحالية

المسننة الخلفية العليا عضلة رقيقة مسطحة موضوعة في الجزء العلوي والخلفي للصدر. تنشأ بصفاق رقيق عريض من الرباط القفوي ومن النتوات الشوكية للفقرة العنقية الاخيرة والظهريتين او الثلاث العليا. وتسير الى الاسفل والوحشية ثم تنقسم الى اربع زوائد وتندغم بالحوافي العليا

للضلع الثاني والثالث والرابع والخامس على بعد قليل من مقدم زواياها. مجاورتها من وجهها الظاهر للمربعة المنحرفة والمعينتين والمسننة الكبيرة. ومن الباطن للطحالية والجزء العلوي للناصبة الشوكية والعضلات بين الاضلاع

والمسننة الخلفية السفلى موضوعة حذاء اتصال القسم الظهري القطني بالقسم للعمود. تنشأ بصفاق رقيق من النتوات الشوكية للفقرتين الظهريتين الاخيرتين والقطنيتين او الثلاث العليا. وتسير الى الاعلى والوحشية وتنقسم الى اربع زوائد وتندغم بالحوافي السفلى للاضلاع الاربعة السفلى الى مقدم زواياها. مجاورتها من الظاهر للظهرية العريضة ومن الباطن للناصبة الشوكية والعضلات بين الاضلاع . حافتها العليا مختلطة بالصفاق الفقري

والصفاق الفقري غشاء رقيق ممتد على جميع طول القسم الخلفي للصدر وفاصل بين الناصبة الشوكية والعضلات التي تربط العمود بالطرف العلوي . يرتبط في الخط المتوسط بالنتوات الشوكية للفقرات الظهرية ومن الوحشية بزوايا الاضلاع ومن الاسفل بالحافة العليا للمسننة الخلفية السفلى وبوتر الظهرية العريضة ومن الاعلى يسير تحت الطحالية ويختلط باللفافة الغائرة للعنق

والطحالية موضوعة في الجزء الخلفي للعنق والعلوي للقسم الظهري. وهي عند منشأها عضلة واحدة ضيقة ثم تصعد وتتسع وتنقسم الى قسمين راسي وعنقي . تنشأ من النصف السفلي للرباط القفوي ومن النتو الشوكي للفقرة العنقية الاخيرة والفقرات الظهرية الست العليا . واما القسم الراسي ويقال له الطحالية الراسية فيندغم بالنتو الحلمي للصدغي وبالوجه الخشن الذي اسفل الخط المنحني العلوي للموءخري. ويندغم القسم العنقي ويقال له الطحالية العنقية بالحدبات الخلفية للنتوات المستعرضة من الفقرات العنقية الثلاث العليا . ويفصل الطحالية اليمنى عن اليسرى خلاء مثلث نشاهد فيه العضلة المضاعفة . مجاورتها من الظاهر اولاً للمعينتين والمسننة الخلفية العليا ثم للمربعة المنحرفة ومن الباطن للشوكية الظهرية والظهرية الطويلة والشوكية النصف العنقية والمضاعفة والقفوية الحلمية والمستعرضة العنقية

اعصابها. اعصاب الطحالية والمسننة العليا من الفروع الظاهرة الخلفية للاعصاب العنقية والمسننة السفلى من الفروع الظاهرة للاعصاب الظهرية

عملها. المسننتان عاملتان في التنفس فالعليا منهما ترفع الاضلاع وتعين في الشهيق والسفلى تجذب الاضلاع السفلى الى الاسفل فتعين في الزفير. والطحاليتان اليمنى واليسرى اذا عملتا معاً جذبتا الراس الى الخلف فتعينان المربعة المنحرفة والمضاعفة واذا عملت الواحدة منهما

دون الاخرى جذبت الراس الى ناحيتها وادارته دورًا رحويًا قليلاً بحيث يتجه الوجه الى ناحيتها. وتعينان ايضًا في انتصاب الرأس

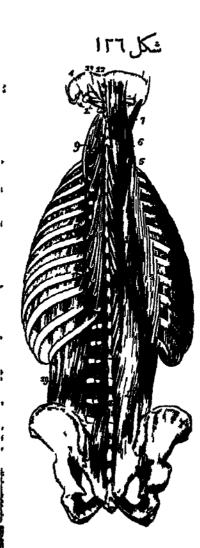
الطبقة الرابعة

الجهة العجزية القطنية · الناصبة الشوكية

الجهة الظهرية : العجزية القطنية — الاضافية لها — الظهرية الطويلة — الشوكية الظهرية

الجهة العنقية : العنقية الصاعدة — العنقية المستعرضة — القفوية الحلمية — المضاعفة — ذات البطنين العنقية — الشوكية العنقية

شكل ١٢٦



الناصبة الشوكية. قد اختلف المشرحون من جهة هذه العضلة نظرًا الى اقسامها فقال بعضهم انها مؤلفة من عضلتين وقال غيرهم من ثلاث عضلات وغيرهم من سبع. وهي شاغلة للميزاب الفقري على جانبي العمود ضيقة في الجهة العجزية ثم تتسع في الجهة القطنية فاذا بلغت الجهة الظهرية انقسمت حذاء الضلع الاخير الى عضلتين هما العجزية القطنية والظهرية الطويلة. منشأها من الميزاب العجزي القطني ومن وتر عريض جدًّا غليظ مرتبط من الانسية بشوكات العجز وشوكات الفقرات القطنية والثلاث الظهرية السفلى وبالرباط فوق الشوكات ومن الوحشية بمؤخر الشفة الباطنة للعرف الحرقفي والنتوات المستعرضة للعجز حيث يختلط بالرباط العظيم العجزي الوركي

فالعجزية القطنية الجزء الوحشي والاصغر من الناصبة الشوكية وتندغم بزوايا الاضلاع الست السفلى. وهي ممتدة الى الاعلى لترتبط بالاضلاع العليا وبالقسم العنقي للعمود فيتكون من الامتداد المذكور عضلتان هما الاضافية للعجزية القطنية والعنقية الصاعدة. فالاضافية للعجزية القطنية تنشأ من زوايا الاضلاع الست السفلى

شكل ١٢٦ الطبقة الرابعة والخامسة من عضلات الظهر ١ المنشا العام للناصبة الشوكية ٢ العجزية القطنية ٣ الظهرية الطويلة ٥ العنقية الصاعدة ٦ المستعرضة العنقية ٧ القفوية الحلمية ٨ المضاعفة ٩ المستعرضة العنقية ١٠ الشوكية النصف الظهرية ١١ الشوكية النصف العنقية ١٢ المستقيمة الخلفية الصغيرة ١٣ المستقيمة الخلفية الكبيرة ١٤ المنحرفة العليا ١٥ المنحرفة السفلى ١٦ الملحة الشوكية ١٧ و١٧ الروافع الاضلاع ١٨ العضلات بين النتوات المستعرضة ١٩ المربعة القطنية

وتندغم بزوايا الاضلاع الست العليا . والعنقية الصاعدة امتداد الاضافية الى الاعلى. تنشأ من زوايا الاضلاع الاربعة او الخمسة العليا وتندغم بالنتوات المستعرضة للفقرة الرابعة والخامسة والسادسة .

والظهرية الطويلة هي الجزء الانسي والاكبر من الناصبة الشوكية وتندغم بالنتوات المستعرضة للفقرات القطنية والظهرية وبجميع الاضلاع الا الاول بين الحدبات والزوايا . وهذه العضلة ممتدة الى الاعلى بواسطة حزمتين اضافيتين يقال لهما العنقية المستعرضة والقفوية الحلمية. فالعنقية المستعرضة موضوعة الى الانسية وتنشأ باوتار طويلة من قمة النتوات المستعرضة للفقرة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة الظهرية وتندغم باوتار مثلها بالنتوات المستعرضة للفقرات العنقية الخمس السفلى . والقفوية الحلمية موضوعة الى الانسية من سابقتها بينها وبين المضاعفة . تنشأ باربعة اوتار من النتوات المستعرضة للفقرات الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة الظهرية وباوتار اخر اضافية من النتوات المفصلية للفقرات العنقية الثلاث او الاربع السفلى. وتندغم بالوجه الخلفي للنتو الحلمي اسفل الطحالية والقصية الحلمية

والشوكية الظهرية موضوعة الى الجانب الانسي من الظهرية الطويلة وتنشأ من النتوات الشوكية للفقرتين القطنيتين العلويتين والفقرتين الظهريتين السفليتين وتندغم بالنتوات الشوكية للفقرات الظهرية من اربع الى ثمان منها. وهذه العضلة مختلطة بالظهرية الطويلة التي الى الوحشية منها وبالشوكية النصف التي اسفلها

والشوكية العنقية عضلة صغيرة مختلفة الحجم والارتباط . تنشأ غالبًا من النتوات الشوكية للفقرتين العنقيتين الخامسة والسادسة وتندغم بالنتو الشوكي للمحور. وقد لا تُوجَد

والمضاعفة عضلة عريضة غليظة موضوعة في الجزء العلوي والخلفي للعنق تحت الطحالية. منشأها بنحو سبعة اوتار من رؤوس النتوات المستعرضة للفقرات الظهرية الثلاث العليا والعنقية السابعة ومن النتوات المفصلية للفقرات العنقية التي اعلى ذلك. وهذه الاوتار تكوّن عضلة عريضة تسير الى الاعلى والانسية وتندغم بالحفرة الانسية التي بين الخطين المنحنيين المؤخري

وذات البطنين العنقية حزمة صغيرة موضوعة الى الانسية من سابقتها وفي الغالب تكون مختلطة بها وسُمِّيت بهذا الاسم لان لها وترًا متوسطًا بين بطنين لحميين . فان كانت منفصلة عن المضاعفة كان منشأها من بعض الفقرات الظهرية العليا ومندغمها بالخط المنحني العلوي المؤخري الى الانسية من المضاعفة

مجاورة هذه العضلات . من الظاهر للمربعة المنحرفة والطحالية ومن الباطن للشوكية الظهرية والعنقية والمستقيمتين والمنحرفتين. ويفصل ذات البطين عن رفيقتها من الجانب المخالف الرباط القفوي. ويفصل المضاعفة عن الشوكية النصف العنقية الشريان الغائر العنقي والعنقي الرئيسي وفرع من المؤخري والضفيرة العصبية العنقية الخلفية

اعصابها. اعصاب الناصبة الشوكية واقسامها في الجهة الظهرية من الفروع الظاهرة الخلفية للاعصاب القطنية والظهرية . واعصاب العنقية الصاعدة والعنقية المستعرضة والقفوية الحلمية والعنقية الشوكية من الفروع الظاهرة الخلفية للاعصاب العنقية. واعصاب المضاعفة من الفروع الباطنة الخلفية للاعصاب العنقية والعصب تحت المؤخري والمؤخري العظيم

الطبقة الخامسة

الشوكية النصف الظهرية — الشوكية النصف العنقية — المفلّجة الشوكية — المديرات الشوكية — العضلات اعلى الشوكات — العضلات بين الشوكات — الباسطة للعصعص — العضلات بين النتوات المستعرضة — الرافعة المستقيمة الخلفية الكبيرة — الرافعة المستقيمة الخلفية الصغيرة — المنحرفة العليا — المنحرفة السفلى

الشوكية النصف الظهرية تنشأ باوتار صغيرة من النتوات المستعرضة للفقرات الظهرية السفلى اي من الخامسة الى العاشرة وتندغم باوتار مثلها في النتوات الشوكية للفقرات الظهرية الاربع العليا والفقرتين العنقيتين السفليتين

شكل ١٢٧

والشوكية النصف العنقية اغلظ من سابقتها وتنشأ برؤوس وترية ولحمية من النتوات المستعرضة للفقرات الظهرية الاربع العليا ومن النتوات المفصلية للفقرات العنقية الاربع السفلى وتندغم بالنتوات الشوكية للفقرات العنقية من المحور الى الخامسة

مجاورتها. من الظاهر من الاسفل الى الاعلى للظهرية الطويلة والشوكية الظهرية والطحالية والمضاعفة والشريان العنقي الغائر والشريان العنقي الرئيسي والضفيرة العصبية العنقية الخلفية . ومن الباطن للمفلّجة الشوكية

والمفلجة الشوكية مؤلفة من حزم لحمية ووترية ومالئة الميزاب الفقري الى جانبي النتوات الشوكية من العجز الى المحور. منشأ الحزم المذكور في القسم العجزي من مؤخر العجز ووتر الناصبة

شكل ١٢٧ ١ الحاملة ٨ الفقرة الظهرية العاشرة ٣ و٥ و٦ العنقية الصاعدة ٥ و٦ منشاها ٣ مدغمها ١٠ و١١ و١٢ و١٣ المستعرضة العنقية ١٠ و١١ منشاها ١٢ و١٣ مدغمها ٩ الشوكية النصف الظهرية ٢ و٤ و٧ الشوكية النصف العنقية

الشوكية وفي القسم الحرقفي من الوجه الباطن للشوكة الخلفية العليا وفي القسم القطني والعنقي من النتوات المفصلية وفي القسم الظهري من النتوات المستعرضة. وتتجه كل حزمة الى الاعلى والانسية وتندغم بالصفائح والنتوات الشوكية التي اعلاها. مجاوربها من الظاهر للظهرية الطويلة والشوكية الظهرية والشوكية النصف الظهرية والعنقية. ومن الباطن للمديرات الشوكية في القسم الظهري

والمديرات الشوكية احدى عشرة من كل جانب موضوعة في القسم الظهري للعمود تحت المفلّجة الشوكية. تنشأ من رؤوس النتوات المستعرضة وحوافيها العليا وتندغم بالحوافي السفلى لصفائح الفقرات التي اعلاها. الاولى بين الفقرة الظهرية الاولى والثانية والاخيرة بين الحادية عشرة والثانية عشرة

والعضلات اعلى الشوكات حزم لحمية موضوعة على النتوات الشوكية للعنق ممتدة من النتو الواحد الى الاخر

والعضلات بين الشوكات حزم لحمية قصيرة موضوعة بين النتوات الشوكية المتجاورة من المحور الى العجز

والباسطة للعصعص حزمة لحمية دقيقة اثرية في الانسان وكثيرًا ما تكون مفقودة. فان وُجِدت نشأت من الوجه الخلفي للقطعة الاخيرة من العجز او الاولى من العصعص واندغمت في جزئهِ السفلي

والعضلات بين النتوات المستعرضة صغيرة موضوعة بين النتوات المستعرضة للفقرات

والراسية المستقيمة الخلفية الكبيرة تنشأ بوتر مستدق من النتو الشوكي للمحور ثم تتسع وهي صاعدة الى الاعلى والوحشية وتندغم بالخط المنحني السفلي للمؤخري وما اسفلهُ. وبين العضلتين اليمنى واليسرى خلاء تشاهد فيهِ الراسيتان المستقيمتان الخلفيتان الصغيرتان. مجاوربها من الظاهر للضاعفة وعند مندغمها للمنحرفة العليا. ومن الباطن لقوس الحاملة الخلفي والرباط المؤخري الحاملي الخلفي وبعض المؤخري

والراسية المستقيمة الخلفية الصغيرة مثلثة الشكل صغيرة تنشأ بوتر ضيق من الحدبة التي على القوس الخلفي للحاملة ثم تتسع وهي صاعدة وتندغم بالسطح الخشن الذي اسفل الخط المنحني السفلي للمؤخري. مجاورتها من الظاهر للضاعفة ومن الباطن للرباط المؤخري الحاملي الخلفي

والمنحرفة السفلى اعظم من العليا. تنشأ من رأس النتو الشوكي للمحور ثم تسير الى الوحشية

بحيث يكاد يكون اتجاهها افقيًا وتندغم برأس النتو المستعرض للحاملة. مجاورتها من الظاهر للمضاعفة ويقاطعها الفرع الخلفي للعصب العنقي الثاني. ومن الباطن للشريان الفقري والرباط المؤخري الحاملي الخلفي

والمنحرفة العليا ضيقة من الاسفل عريضة من الاعلى تنشأ من النتو المستعرض للحاملة عند مندغم سابقتها ثم تسير بانحراف الى الاعلى والانسية وتندغم في العظم المؤخري بين الخطين المنحنيين الى الوحشية من المضاعفة. وبين المنحرفة العليا والسفلى والمستقيمة الخلفية الكبيرة خلاء مثلث يشاهد فيه الشريان الفقري والفرع الخلفي للعصب تحت المؤخري. مجاورتها من الظاهر للمضاعفة والقفوية الحلمية. ومن الباطن للرباط المؤخري الحاملي الخلفي

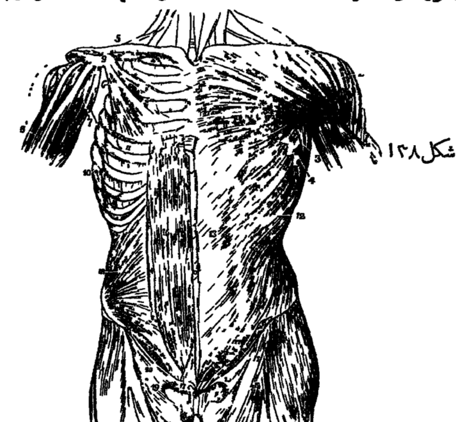
اعصابها . اعصاب الشوكية النصف الظهرية والمديرات الشوكية من الفروع الباطنة الخلفية للاعصاب الظهرية. والشوكية النصف العنقية والعضلات اعلى الشوكات وبين الشوكات من الفروع الباطنة الخلفية للاعصاب العنقية. والعضلات بين النتوات المستعرضة من الفروع الباطنة الخلفية للاعصاب العنقية والظهرية والقطنية . والمفلّجة منها ومن الاعصاب العجزية. والمستقيمتين والمنحرفتين من العصب تحت المؤخري والمؤخري العظيم

عملها . الناصبة الشوكية التي تشتمل على العجزية القطنية والطويلة الظهرية والشوكية الظهرية تنصب العمود وتحني الجذع الى الخلف اذا كان ثقل في المقدم كما يشاهد في الحوامل والاستسقاء البطني. وامتداد هذه العضلات الى الاعلى يحفظ الرأس والعنق متصبين. واذا عملت العجزية القطنية والظهرية الطويلة من الجانب الواحد جذبتا الصدر والعمود الى الاسفل الى جانبها. والعضلة الاضافية اذا كانت نقطتها الثابتة من الفقرات العنقية رفعت الاضلاع التي ترتبط بها. والمفلّجة الشوكية تعمل في اجزاء مختلفة من العمود فان الحزم الناشئة من العجز تعمل في القسم القطني والتي اعلاها تعمل في القسم الظهري وكل ذلك في الانتصاب الا انها تشترك مع المنحرفة الظاهرة البطنية في ادارة العمود الى الجانب المخالف لها دورًا رحويًا. والمضاعفتان تجذبان الراس الى الخلف فان عملت احداها دون الاخرى جذبت الراس الى الجانب الواحد بحيث يتحوّل الوجه الى الجهة المخالفة لها . والراسية المستقيمة الخلفية الصغيرة والمنحرفة العليا تجذبان الراس الى الخلف والمنحرفة قد تحول الوجه الى الجانب المخالف . والمستقيمة الخلفية الكبيرة والمنحرفة السفلى تديران الحاملة دورًا رحويًا فيدور الراس معها على النتو النابي ويتحول الوجه نحوهما

في عضلات البطن

المنحرفة الظاهرة — المنحرفة الباطنة — المستعرضة — المستقيمة — الهرمية — المربعة القطنية

المنحرفة الظاهرة تسمّت بهذا الاسم لسبب انحراف اتجاه اليافها وضعها على جانب البطن ومقدّمهِ. وهي عريضة رقيقة اكبر العضلات الثلاث الواقعة في هذه الجهة واقربها الى السطحية .



شكل ١٢٨

منشأُها بثمان زوائد لحمية من الوجوه الظاهرة والحوافي السفلية للاضلاع الثمانية السفلى . وهذه الزوائد موضوعة على خط منحرف ممتد الى الاسفل والخلف فالزوائد العليا ترتبط بقرب

شكل ١٢٨ عضلات مقدم الجذع السطحية منها الى اليسار والغائرة الى اليمين ١ الصدرية الكبيرة ٢ الدالية . ويستقر في الخلاء الذي بينهما الوريد الراسي ٣ الحافة المقدمة للظهرية العريضة ٤ المسننة الكبيرة ٥ العضلة تحت الترقوة اليمنى ٦ الصدرية الصغيرة ٧ الغرابية العضدية ٨ الجزء العلوي لذات الراسين ٩ النتوء الغرابي للوح ١٠ المسننة الكبيرة اليمنى ١١ العضلة الظاهرة بين الاضلاع للخلاء الخامس بين الاضلاع ١٢ المنحرفة الظاهرة ١٣ صفاقها . والخط المتوسط الذي الى يسار الرقم هو الخط الابيض . والخط الذي الى يمينه هو الخط الهلالي والخط الذي اعلاهُ والخط الذي اسفله من الخطوط المستعرضة ١٤ رباط بوبارت ١٥ الحلقة الظاهرة البطنية . والحافة التي اعلى الحلقة هي قائمتها العليا او الانسية . والتي اسفلها هي قائمتها السفلى او الوحشية والخطوط المنحنية بين القائمتين صاعدة من رباط بوبارت لاجل تقوية الحلقة ١٦ المستقيمة البطنية وقد تجردت عن غمدها الذي تشاهد منهُ قطعة عند ٠ ١٧ الهرمية البطنية ١٨ المنحرفة الباطنة ١٩ الوتر المشترك للمنحرفة الباطنة والمستعرضة ماراً وراء رباط بوبارت الى الخط المشطي ٢٠ الحلقة الباطنة البطنية التي يخرج منها الحبل المنوي والفتق الاربي المنحرف

غضاريف الاضلاع المقابلة لها والزائدة السفلى براس غضروف الضلع الاخير والمتوسطة بالاضلاع على بعض مسافة من اتصال الغضاريف بها. والزوائد الخمس العليا تدخل بين زوائد تقابلها من المسننة العظيمة والثلاث السفلى تدخل بين زوائد تقابلها من الظهرية العريضة. وتذهب الالياف اللحمية من هذه الارتباطات الى جهات مختلفة . فالتي تأتي من الاضلاع السفلى تتجه الى الاسفل وتندغم في النصف المقدم للشفة الظاهرة من العرف الحرقفي. والمتوسطة والعليا تتجه الى الاسفل والمقدم وتنتهي بالياف وترية تنفرج وتصير صفاقًا عريضًا اذا اختلط برفيقهِ من الجانب الاخر للخط المتوسط غطّى جميع مقدَّم البطن . وهذا الصفاق من الاعلى يتصل بالحافة السفلى للصدرية الكبيرة ومن الاسفل تنضم اليافهُ بعضها الى بعض وتمتد بانحراف من الشوكة المقدمة العليا الحرقفية الى شوكة العظم العاني والخط المشطي . وفي الخط المتوسط يتشبك برفيقهِ من الجانب الاخر فيتكوَّن من ذلك الخط الابيض الذي يمتدّ من الغضروف الخنجري الى الارتفاق العاني

واما الجزء المذكور من الصفاق الذي يمتد بين الشوكة المقدمة العليا الحرقفي وشوكة العاني فرباط عريض ينطوي الى الباطن هو امتداد اللفافة العريضة من الاسفل ويقال لهُ رباط بوبارت . والجزء الذي ينعكس من رباط بوبارت الى الخلف والباطن ويندغم بالخط المشطي يقال لهُ رباط كيمبارنت. وتتجه بعض الياف من اندغام رباط كيمبارنت بالخط المشطي الى الاعلى والانسية خلف القائمة الانسية للحلقة وتندغم بالخط الابيض غير انها تنفرج وهي صاعدة فتكوّن رباطًا ليفيًّا رقيقًا مثلثًا يُقال لهُ الرباط المثلث

وفي صفاق المحرفة الظاهرة اعلى العرف العاني فتحة مثلثة يقال لها الحلقة البطنية الظاهرة مكونة من تفريق بين الياف الصفاق وهو في هذه الجهة. يمر من الفتحة المذكورة الحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث. وهي متجهة بانحراف الى الاعلى والوحشية تبعًا لاتجاه الياف الصفاق. يحدها من الاسفل عرف العظم العاني ومن الاعلى بعض الياف منحنية ومن الجانبين حافتا الصفاق اللتان يقال لها قائمتا الحلقة. وتندغم القائمة الوحشية او السفلى بشوكة العظم العاني. والقائمة الانسية او العليا تتضفر بالياف العضلة المقابلة من الجانب الآخر وتندغم بالارتفاق العاني. وترتبط بهاتين القائمتين لفافة في غاية ما يكون من الرقة تستطيل الى الاسفل وتغطي الوجه الظاهر للحبل والخصيتين. ويقال لهذه اللفافة بين القائمتين نظرًا لارتباطها بقائمتي الحلقة وايضًا اللفافة الظاهرة المنوية لكونها اظهر اللفائف المحيطة بالحبل المنوي مجاورتها . من الظاهر للفافة السطحية وللشريانين الحرقفيين الشراسيفي السطحي والمنعكف ولبعض اعصاب

جلدية . ومن الباطن للمنحرفة الباطنة وللاجزاء السفلي للاضلاع الثمانية السفلى وللعضلات بين الاضلاع والمعلّقة للخصية والحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث. وقد تكون حافتها الخلفية مغطاة بالعريضة الظهرية وقد يكون بينها خلاء يشاهد فيه بعض المنحرفة الباطنة

والمنحرفة الباطنة ارق واصغر من سابقتها ووضعها تحتها على جانب البطن والى مقدّمهِ. منشأها بالياف لحمية من النصف الوحشي لرباط بوبارت ومن الثلثين المقدّمين للشفة المتوسطة من العرف الحرقفي ومن اللفافة القطنية . ومن هذا المنشأ تذهب الالياف الى جهات مختلفة . فالتي تأتي من رباط بوبارت تذهب الى الاسفل والانسية متقوسة على الحبل المنوي وتندغم مع الياف المستعرضة في عرف العظم العاني والخط المشطي على مسافة نصف قيراط فيتكوّن من ذلك الوتر المشترك للمنحرفة الباطنة والمستعرضة. والتي من الشوكة المقدمة العليا الحرقفية اتجاهها افقي. والتي تنشأ من الجزء المقدم للعرف الحرقفي تسير بانحراف الى الاعلى والانسية وتنتهي بصفاق يتقدم الى الخط الابيض . والالياف الخلفية تصعد الى الاعلى على خط يقرب من العمودية وتندغم بالحوافي السفلى لغضاريف الاضلاع الاربعة السفلى

والوتر المشترك للمنحرفة الباطنة والمستعرضة يندغم في عرف العظم العاني والخط المشطي وراء الحلقة الظاهرة البطنية وفائدتهُ وقاية جدار البطن في هذه الجهة الاانهُ احيانًا لايكفي لمقاومة الضغط من الباطن فيندفع امام الجزء البارز من الحلقة الظاهرة البطنية ويكوّن احد الاغطية للفتق الأُربيّ المستقيم

وصفاق المنحرفة الباطنة يصل الى الخط الابيض حيث يتحد برفيقهِ من الجانب الاخر ويمتد من حافة الصدر الى العانة . غيرانهُ اذا وصل الى الحافة الوحشية للعضلة المستقيمة ينفصل الى طبقتين على مسافة ثلاثة ارباعهِ العلوية فتحيطان العضلة المذكورة كغمد ثم تتحدان عند حافتها الانسية على الخط الابيض وتختلط الطبقة المقدمة بصفاق المنحرفة الظاهرة والخلفية بصفاق المستعرضة. واما الربع السفلي فيمرّ بغيرانفصال على الوجه الظاهر للمستقيمة الى الخط الابيض مجاورتها . من الظاهر للمنحرفة الظاهرة والظهرية العريضة والحبل المنوي والحلقة الظاهرة. ومن الباطن للعضلة المستعرضة واللفافة المستعرضة والحلقة الباطنة والحبل المنوي . وحافتها السفلى تكوّن الحد الاعلى للقناة المنوية

والمستعرضة عضلة مسطحة وضعها تحت المنحرفة الباطنة. منشأها بالياف لحمية من الثلث

الوحشي لرباط بوبارت ومن الثنية الباطنة للعرف الحرقفي ومن الوجه الباطن لغضاريف الاضلاع الستة السفلى وبصفاق عريض من النتوات الشوكية والمستعرضة للفقرات القطنية. فالالياف السفلى تنحني الى الاسفل وتندغم مع الياف المنحرفة الباطنة في عرف العاني والخط المشطي فيتكون من اجتماع اليافهما الوتر المشترك لهاتين العضلتين. وما بقي من اليافها يذهب الى الانسية فاذا وصلت الى الحافة الوحشية للعضلة المستقيمة انتهت في صفاق يندغم في الخط الابيض على شكل ان ثلاثة ارباعه العليا تذهب وراء المستقيمة وربعه السفلي الى مقدمها. مجاورتها. من الظاهر للمنحرفة الباطنة والوجوه الباطنة للاضلاع السفلى والعضلات بين الاضلاع الباطنة. ومن الباطن تبطنها اللفافة المستعرضة التي تفصلها عن البريتون. وحافتها السفلى تكوّن الحد الاعلى للقناة المنوية



شكل ١٢٩

اللفافة القطنية. يُقسَم الصفاق الخلفي او الفقري للعضلة المستعرضة الى ثلاث طبقات مقدمة ومتوسطة وخلفية. فالمقدمة رقيقة ترتبط بمقدم رؤوس النتوات المستعرضة للفقرات القطنية ومن الاعلى بالحافة السفلى للضلع الاخير فتكوّن الرباط القوسي الوحشي. والمتوسطة ترتبط برؤوس النتوات المستعرضة. والخلفية ترتبط برؤوس النتوات الشوكية. فالعضلة المربعة القطنية موضوعة بين الطبقة المقدمة والمتوسطة والناصبة الشوكية بين المتوسطة والخلفية وتتصل بالطبقة الخلفية المنحرفة الباطنة وتختلط الطبقة المذكورة بصفاق المسننة الخلفية السفلى وبصفاق الظهرية العريضة فتتكوّن من ذلك اللفافة القطنية

والمستقيمة البطنية عضلة طويلة مسطحة تمتد على جميع طول مقدم البطن ويفصلها

شكل ١٢٩ عضلات جانب الجذع ١ المثلث الضلعي للظهرية العريضة ٢ المسننة الكبيرة ٣ الجزء العلوي للمنحرفة الظاهرة مقطوعاً لاجل كشف العضلات التي تحته وتشاهد زوائده الخمس المتداخلة بين زوائد المسننة الكبيرة ٤ شأن من العضلات الظاهرة بين الاضلاع ٥ شأن من العضلات الباطنة بين الاضلاع ٦ المستعرضة ٧ صفاقها الخلفي ٨ صفاقها المقدم الذي يتكون منه بعض الطبقة الخلفية لغمد المستقيمة ٩ الجزء السفلي للمستقيمة اليسرى حيث يسير صفاق المستعرضة الى مقدمها ١٠ المستقيمة اليمنى ١١ الحلقة الباطنة البطنية وهي عبارة عن قوس حده العلوي الحافة السفلى للعضلتين المستعرضة والمنحرفة الباطنة وحده السفلي رباط بوبارت ١٢ـ١٢ الشاذة لغمد الخد والالوية المتوسطة والالوية الكبيرة مغشاة بالالياف العريضة

عن رفيقتها من الجانب الاخر الخط الابيض . وهي اعرض في الاعلى منها في الاسفل . منشأها بوترين يرتبط الوحشي منها وهو الاكبر بعرف العظم العاني والانسي يتضفَّر برفيقهِ من الجانب الاخر ويتصل بالاربطة التي تغطي الارتفاق العاني. وتتجه الالياف عموديًّا الى الاعلى وتنقسم عند الطرف الى ثلاثة اقسام تندغم بغضاريف الضلع الخامس والسادس والسابع. ويقاطع هذه العضلة عرضًا خطوط وترية تُسمَّى بالخطوط المستعرضة عددها من اثنين الى خمسة. ويحيط بثلاثة ارباعها العلوية غمد مؤَلف من الظاهر من الطبقة الصفاقية الظاهرة للمنحرفة الباطنة وصفاق المنحرفة الظاهرة . ومن الباطن من صفاق مشترك بين المنحرفة الباطنة والمستعرضة . واما ربعها السفلى فتسير عليهِ من المقدم صفاقات العضلات الثلاث ومن الخلف لا يفصلهُ عن البريتون الا اللفافة المستعرضة

والهرمية عضلة صغيرة قد لا توجد شكلها مثلث وضعها في الجزء السفلي للبطن الى الجهة المقدمة من المستقيمة . منشأها بالياف وترية من مقدم العظم العاني والرباط المقدم العاني . تتجه اليافها الى الاعلى وتنتهي براس مستدق يندغم في الخط المتوسط على نصف المسافة بين السرة والارتفاق العاني

والمربعة القطنية وضعها في الجهة القطنية شكلها مربع غير منتظم اعرض في الاسفل منها في الاعلى ومؤَلفة من قسمين. الواحد ينشأ بالياف وترية من الرباط الحرقفي القطني ومن العرف الحرقفي ويندغم في الحافة السفلى للضلع الاخير الى نحو نصف طولهِ ويندغم ايضًا باربعة اوتار صغيرة في رؤُوس النتوات المستعرضة للفقرات الثالثة والرابعة والخامسة القطنية . والقسم الاخر وضعهُ الى مقدم سابقهِ ينشأ من الحوافي العليا للنتوات المستعرضة القطنية الثالثة والرابعة والخامسة ويندغم في الحافة السفلى للضلع الاخير

اعصاب العضلات البطنية من الاعصاب بين الاضلاع السفلى ومن الحرقفي الخثلي ومن الحرقفي الأُرْبيّ . والمربعة القطنية تقبل خيوطًا من الفروع المقدمة للاعصاب القطنية

الخط الابيض قيد وتري يشاهد في الخط المتوسط للبطن ممتد من الغضروف الخنجري الى الارتفاق العاني . وضعهُ بين الحافتين الانسيتين للمستقيمتين وهو مؤَلف من اختلاط صفاقات العضلات المنحرفة والمستعرضة وفيهِ عدة ثقوب لمرور اوعية واعصاب اعظمها السرة التي تمر منها الاوعية السرية في الجنين وتنسد بعد الولادة . والخطان الهلاليان خطان وتريان منحنيان واحد من كل جانب للخط الابيض . يقابل كل منهما الحافة الوحشية للعضلة المستقيمة ويمتد من

غضروف الضلع الثامن الى العانة . تكوينهُ من صفاق المنحرفة الباطنة عند انفصالهِ الى طبقتين لاحاطة المستقيمة . والخطوط المستعرضة ثلاثة او اربعة تقاطع المستقيمة وتوصل الخطين الهلاليين بالخط الابيض

عملها . للعضلات البطنية ثلاثة اعمال . الاول اذا تثبّت الحوض والصدر ضغطت الاحشاء البطنية بواسطة عصرها للتجويف البطني ويعينها في ذلك انحدار الحجاب الحاجز . فيندفع الجنين من الرحم والغائط من المستقيم والبول من المثانة وما يكون في باطن المعدة عند القيء . والثاني اذا تثبت العمود الشوكي ضغطت الجزء السفلي للصدر فاعانت في الزفير . واذا لم يتثبت العمود الشوكي فان عملت عضلات الجانبين سويةً انحنى الصدر باستقامة الى الامام وان تعاقب عمل كل جانب انحنى الى الجانب المعمول فيهِ ودار الجذع دورًا رحويًّا الى الجانب الاخر . والثالث اذا تثبت الصدر وعملت هذه العضلات سويةً انجذب الحوض الى الاعلى كما في التعمشق . فان عملت عضلات كل جانب وحدها انجذب الحوض الى الاعلى ودار العمود الفقري دورًا رحويًّا الى احد الجانبين . واذا عملت المستقيمتان من الاسفل خفضت الصدر فحنت العمود الفقري فاذا عملت من الاعلى قبضت الحوض على العمود الفقري . والهرميتان ممددتان للخط الابيض

في العضلات واللفائف الخاصة بعظام الصدر دون غيرها

العضلات بين الاضلاع الظاهرة — بين الاضلاع الباطنة — تحت الاضلاع — المثلثة القصية — الروافع للاضلاع

اللفائف بين الاضلاع ثلاث طبقات . طبقة تغطي الوجه الظاهر للعضلات الظاهرة بين الاضلاع . وطبقة تغطي الوجه الباطن للعضلات الباطنة بين الاضلاع . وطبقة تتوسط بين العضلات الظاهرة والباطنة

والعضلات بين الاضلاع طبقتان رقيقتان مؤلفتان من الياف عضلية ووترية موضوعتان الواحدة فوق الاخرى شاغلتان للاخلية بين الاضلاع واتجاهها بانحراف بين حوافي الاضلاع المتجاورة . ويقال لها الظاهرة والباطنة بالنظر الى نسبة وضعها بعضها الى بعض

فالعضلات الظاهرة بين الاضلاع احدى عشرة من كل جانب . ترتبط بالحوافي المتجاورة لكل زوج من الاضلاع وتمتد من حدبات الاضلاع في الخلف الى بداءة الغضاريف في الامام حيث تنتهي بصفاق رقيق يتقدم الى القص . منشأها من الشفة الظاهرة للميزاب الواقع في الحافة السفلى لكل ضلع وترتبط بالحافة العليا للضلع الاسفل . الياقها تتجه بانحراف الى الاسفل والامام

كاتجاه المنحرفة الظاهرة البطنية. وهي اغلظ من العضلات الباطنة بين الاضلاع . مجاورتها . من الظاهر للعضلات المحيطة بالصدر. ومن الباطن للطبقة الرقيقة اللفائفية التي تفصلها عن الاوعية بين الاضلاع وعصبها والعضلات الباطنة بين الاضلاع ثم البليورا الضلعية الواقعة خلفها جميعها

والعضلات الباطنة بين الاضلاع احدى عشرة ايضًا وضعها الى الوجه الباطن من سابقتها. منشأها من الشفة الباطنة للميزاب الواقع في الحافة السفلى لكل ضلع ومن الغضروف الضلعي المحاذي له وتندغم بالحافة العليا للضلع الاسفل . اليافها تتجه بانحراف الى الاسفل والخلف وتتصالب مع الياف سابقتها. مجاورتها. من الظاهر للعضلات الظاهرة بين الاضلاع والاوعية والاعصاب بين الاضلاع. ومن الباطن للبليورا الضلعية والمثلثة القصية والحجاب الحاجز

والعضلات تحت الاضلاع حزم صغيرة عضلية وصفاقية تختلف في العدد والطول واكثر وجودها بين الاضلاع السفلى. اتجاه اليافها على الغالب كاتجاه الياف العضلات الباطنة بين الاضلاع

والمثلثة القصية طبقة عضلية ووترية رقيقة وضعها في الجدار الباطن لمقدم الصدر. منشأها من الجزء السفلي لجانب القص من الباطن ومن الوجه الباطن للغضروف الخنجري ومن الاطراف القصية لغضاريف بعض الاضلاع الصحيحة السفلى. وتنفرج اليافها الى الاعلى والوحشية وتندغم بزوائد لحمية في الحوافي السفلى والوجوه الباطنة لغضاريف الضلع الثاني والثالث والرابع والخامس

والروافع للاضلاع اثنتا عشرة من كل جانب هي حزم صغيرة منشأها من اطراف النتوات المستعرضة للفقرات الظهرية. تتجه بانحراف الى الاسفل والوحشية وتندغم بالوجه الخشن العلوي للاضلاع التي اسفلها بين الحدبة والزاوية

اعصاب هذا المجموع من الاعصاب بين الاضلاع

عملها. العضلات بين الاضلاع هي اخصّ الفواعل التي تحرك الاضلاع في التنفس الاعتيادي. فالظاهرة منها ترفع الاضلاع ولاسيما جزءها المقدّم فتزيد سعة الصدر من المقدم الى الخلف وتجذب حوافيها السفلى الى المقدم فيتسع التجويف الصدري عرضًا . والباطنة تخفض الاضلاع وتجذب حوافيها السفلى الى الخلف فتضيّق التجويف الصدري . وانما في الجزء المقدم للصدر تعين العضلات الظاهرة في رفع الغضاريف . والروافع للاضلاع تعين العضلات الظاهرة في

رفع الاضلاع. والمثلثة القصية تجذب الى الاسفل الغضاريف الضلعية فتعين في الزفير

في الحجاب الحاجز

شكل ١٤

الحجاب الحاجز فاصل عضلي ليفي بين الصدر والبطن يكوّن ارض التجويف الصدري وقبوة التجويف البطني وضعهُ بانحراف بين الثلث العلوي والثلثين السفليين للجذع. شكلهُ بيضي قطرهُ الطويل من الجانب الواحد الى الجانب الآخر. مؤلف من جزءين احدهما واسع اهليلجي وضعهُ افقي والثاني ضيق وضعهُ عمودي يتصل بالاول على زاوية قائمة. منشأهُ من جميع المحيط الباطن للصدر فيرتبط من الامام بالغضروف الخنجري. ومن الجانبين بالوجه الباطن للغضاريف والاجزاء العظمية للاضلاع الستة او السبعة السفلى متداخلاً بين الزوائد التي ترتبط بها المستعرضة. ومن الخلف بقوسين صفاقيين يقال لهما الرباطان القوسيان الوحشي والانسي وبالفقرات القطنية

فالرباط القوسي الانسي قنطرة وترية متقوسة على الجزء العلوي من العضلة الصلبية الكبرى (بسواس) على كل جانب من العمود الشوكي. يرتبط من طرفهِ الواحد بالجانب الوحشي لجسم الفقرة الاولى القطنية. وهذا الطرف امتداد من الجانب الوحشي لوتر الساق المحاذية لهُ. ويرتبط من الطرف الآخر بمقدم النتوء المستعرض للفقرة الثانية القطنية

والرباط القوسي الوحشي مكوّن من الحافة العليا للطبقة المقدمة من اللفافة المستعرضة. وهو ممتد على الجزء العلوي للمربعة القطنية ويرتبط من طرفهِ الواحد بمقدم النتوء المستعرض

شكل ١٤ الوجه السفلي وهو البطني للحجاب الحاجز ١ الوريقة المتوسطة او المركزية ٢ الوريقة اليسرى وهي اصغرها ٣ الوريقة اليمنى ٤ حزمة من الغضروف الخنجري والى كلٍّ من جانبيهِ خلاء صغير مثلث الشكل مسدود بالاغشية المصلية للصدر والبطن ٥ الرباط القوسي الوحشي الايسر ٦ الرباط القوسي الانسي ٧ ثقبة صغيرة توجد احياناً فيمر منها العصب الحشوي الصغير السمبثاوي ٨ الساق اليمنى وهي الكبرى ٩ الفقرة القطنية الرابعة ١٠ الساق اليسرى وهي الصغرى ١١ الثقبة الاورطية. ويشاهد الشريان خارجاً منها مقطوعاً ١٢ قطعة من المريء خارجة من الثقبة المريئية ١٣ الثقبة الاجوفية ١٤ الصلبية الكبيرة سائرة تحت الرباط القوسي الانسي ١٥ المربعة القطنية سائرة تحت الرباط القوسي الوحشي ١٦ عضلات بين النتوات المستعرضة للفقرات

للفقرة الثانية القطنية ومن الاخر براس الضلع الاخير وحافتهِ السفلى

ويرتبط الحجاب بالعمود الفقري بواسطة ساقين موضوعتين على اجسام الفقرات القطنية واحد على كل جانب من الاورطي. فالساق اليمنى اعظم واطول من اليسرى وتنشأ من الوجه المقدم لاجسام الفقرات الثانية والثالثة والرابعة القطنية. والساق اليسرى تنشأ من الثانية والثالثة. ويمتد قوس وتري من الساق الواحدة الى الاخرى على مقدم العمود الفقري يسير من تحتهِ الاورطي والوريد الفرد الاكبر والقناة الصدرية. وينتهي الوتران ببطنين لحميين غليظين واحد من كل جانب يسمى كل منهما مع البطن ساق الحجاب او قائمتهُ

والوتر المركزي ويقال لهُ القلبي الشكل ايضاً صفاق رفيق وضعهُ في مركز قبوة الحجاب تحت التامور الذي يختلط بهِ محيط الوتر المذكور. شكلهُ يشبه ورقة مثلثة القِطَع فهو مؤلف من ثلاثة اقسام او وريقات. فالوريقة اليمنى اعظمها واليسرى اصغرها والمتوسطة التي تتجه نحو الغضروف الخنجري ما بينهما في الحجم. والوتر المذكور مؤلف من طبقات ليفية تتقاطع ثم تتحد وتصير حزماً مستقيمة او منحنية

وفي الحجاب ثلاث فتحات كبيرة هي فتحة الاورطي وفتحة المريء وفتحة الاجوف السفلي. اما فتحة الاورطي فاوجهها الى الاسفل والخلف. وضعها في الخط المتوسط الى مقدم اجسام الفقرات فتكون خلف الحجاب لافيهِ حقيقةً. وهي فتحة عظمية صفاقية مكوَّنة من قوس وتري ممتد من الساق الواحدة الى الاخرى. ويسير منها الاورطي والوريد الفرد الاكبر والقناة الصدرية واحياناً السمباتوي الايسر. وفتحة المري شكلها بيضي تا ليفها عضلي مكونة من الساقين وضعها اعلى سابقتها والى المقدم منها وقليلاً الى اليسار. يمرُّ منها المريء والعصب الرئوي المعدي. وفتحة الاجوف اعلاها شكلها مربع بناؤُها وتري وضعها عند اتصال الوريقة اليمنى بالوريقة المتوسطة للوتر المركزي. لا يمرُّ منها الاَّ الاجوف السفلي

والاغشية المصلية التي تبطن الحجاب اربعة. ثلاثة منها على وجههِ العلوي وهو الصدري وهي البليورا على كلٍ من الجانبين والطبقة الزلالية للتامور التي تغطي الجزء المتوسط للوتر المركزي. وواحد على وجههِ السفلي او البطني وهو جزءٌ من البريتون المحيط بالتجويف البطني

ثم ان الحجاب محدب من الاعلى نحو الصدر مقعر من الاسفل نحو البطن. فالجزء الايمن كقوس ممتد من الامام الى الخلف يعلو الوجه المحدب للكبد وتستقر عليهِ قاعدة الرئة اليمنى. والجزء الايسر مقوس من الامام الى الخلف ايضاً تستقر عليهِ قاعدة الرئة اليسرى ويغطي الطرف العظيم للمعدة والطحال والكلية اليسرى. والجزء المركزي يستقر عليهِ القلب. واما ارتفاع الحجاب

فتابع للتنفس فيعلو عند الزفير وينخفض عند الشهيق وهو تابع ايضًا لدرجة تمدد المعدة والامعاء وحجم الكبد

اعصاب الحجاب هي العصبان الحجابيان

عمله . مدة الشهيق الاغتصابي يتسع التجويف الصدري من الاعلى الى الاسفل قيراطين او ثلاثة فتنتشر الرئتان وتحدران نحو قيراطين وينجذب القلب الى الاسفل نظرًا لارتباطهِ بالرئتين وبالجزء المركزي نحو قيراط ونصف فتنضغط الاحشاء البطنية بمثل هذه النسبة. ومدة الزفير يُدفَع الحجاب الى الاعلى بواسطة عمل العضلات البطنية فينضغط القلب والرئتان الى الاعلى ويقصر القطر العمودي للتجويف الصدري. ويكون الحجاب في الحالة اللازمة اذا رُفع او خُفِض بواسطة الاحشاء البطنية نظرًا الى كونها متمددة او غير ذلك. ولذلك يشعر بثقل عقيب الامتلاء من الطعام او لسبب تمدد المعدة والامعاء بواسطة الارياح التي تجمع فيها. ويعمل الحجاب في كل الاعمال الدافعة لاعانة الدفع فينقبض قُبيل العطاس والسعال والضحك والبكاء والقيء ودفع البول والغايط والجنين من الرحم اذ يسبق جميع هذه الاعمال شهقة طويلة

في عضلات ولفائف الطرف العلوي

في الجهة الصدرية المقدمة (شكل ١٢٨)

الصدرية الكبيرة — الصدرية الصغيرة — تحت الترقوة

اللفافة السطحية للصدر طبقة رخوة خلوية ليفية هي امتداد اللفافة السطحية للعنق والطرف العلوي من الاعلى واللفافة السطحية للبطن من الاسفل. وتنفصل مقابل الثدي الى طبقتين تسير احداها الى مقدم هذه الغدة والاخرى الى خلفها وتذهب منها فواصل كثيرة تدخل بين فصوصها وتسندها . وتذهب من الطبقة المقدمة زوائد ليفية الى الجلد والحلمة تتضمن في اخليتها كتلاً دهنية . وتحت اللفافة السطحية اللفافة الغائرة . وهي طبقة صفاقية رقيقة تغطي الصدرية الكبيرة وترسل زوائد كثيرة بين حزمها . ترتبط من الاعلى بالترقوة والقص ومن الاسفل بالنتوات الشوكية للفقرات الظهرية

والصدرية الكبيرة عضلة عريضة غليظة مثلثة التشكل وضعها في الجزء العلوي والمقدم للصدر والى مقدم الإبْط. منشأها من مقدم النصف القصي للترقوة ومن جانب القص على جميع

طولهِ ومن غضاريف جميع الاضلاع الصحيحة ومن صفاق المنحرفة الظاهرة البطنية . ومن هذا المنشا المتسع تتجه اليافها نحو محل اندغامها فمنها ما يتجه الى الاسفل والوحشية ومنها الى الافقية ومنها الى الاعلى والوحشية فتركب العليا على المتوسطة والمتوسطة على السفلى وتجتمع وتنتهي بوتر مسطح عرضهُ نحو قيراطين يندغم بالخط المقدم لميزاب ذات الراسين في العضد . على شكل ان الالياف العليا والمتوسطة تندغم بالجزء السفلي للخط الميزابي والالياف السفلى بالجزء العلوي منهُ. ويتصل هذا الوتر عند اندغامهِ بوتر الدالية. ومن هذا الوتر ما ينبسط على الميزاب ومنهُ ما ينبسط الى الخلف فيبطن الميزاب ومنهُ ما ينبسط ويختلط بلفافة العضد. مجاوريها. من وجهها المقدم للعضلة الجلدية والغدة الثديية واللفافة السطحية والجلد. ومن وجهها الخلفي جزءها الصدري للقص والاضلاع والغضاريف الضلعية والعضلة تحت الترقوة والصدرية الصغيرة والمسننة الكبيرة والعضلات بين الاضلاع. وجزءها الإبطي يكوّن الجدار المقدم للخلاء الابطي ويغطي الاوعية والاعصاب الابطية . وحافتها العليا على خط موازٍ لحافة الدالية يفصلها عنها الوريد الراسي (القيفال) والفرع النازل من الشريان الصدري الاخرمي. وحافتها السفلى تكوّن الحافة المقدمة للإبط

والغشاء الضلعي الغرابي يقي الاوعية والاعصاب الابطية يرتبط الى الوحشية بالنتو الغرابي وهو في هذه الجهة امتداد لفافة العضد والى الانسية بالحافة السفلى للترقوة. ثم يسير الى الاسفل خلف الصدرية الصغيرة ويحيط الاوعية والاعصاب الابطية كغمدٍ ويرسل من الاعلى زائدة خلف العضلة تحت الترقوة ترتبط بالحافة السفلى للترقوة فتكون كغمدٍ للعضلة المذكورة. ويثقب الغشاء الضلعي الغرابي الوريدُ الراسي والشريان والوريد الاخرميان الصدريان والشريان الصدري العلوي والعصب الصدري المقدم

والصدرية الصغيرة عضلة صغيرة مسطحة مثلثة الشكل. وضعها في الجزء العلوي للصدر تحت الصدرية الكبيرة . منشأها بثلاث زوائد وترية من الحافة العليا والوجه الظاهر للضلع الثالث والرابع والخامس بقرب غضاريفها ومن الصفاق الذي يغطي العضلات بين الاضلاع. تتجه اليافها الى الاعلى والوحشية ثم تجتمع وتكوّن وترًا مسطحًا يندغم بالحافة المقدمة للنتو الغرابي في اللوح . مجاوريها . من الامام للصدرية الكبيرة والاوعية والاعصاب الصدرية العلوية . ومن الخلف للاضلاع والعضلات بين الاضلاع والمسننة الكبيرة والخلاء الابطي والاوعية والاعصاب الابطية. ويُفصِل حافتها العليا عن الترقوة خلاء مثلث عريض من الانسية ضيق من الوحشة

بحدهُ من الامام الغشاء الضلعي الغرابي ومن الباطن الاضلاع. يُشاهَد في هذا الخلاء الاوعية والاعصاب الابطية

والعضلة تحت الترقوة عضلة طويلة رقيقة مغزلية الشكل شاغلة للخلاء بين الترقوة والضلع الاول . منشأها وتر قصير غليظ من غضروف الضلع الاول الى مقدم الرباط المعيَّن. تتجه اليافها بانحراف الى الوحشية وتندغم في ميزاب عميق على الوجه السفلي للترقوة في ثلثهِ المتوسط . مجاوربها من وجهها العلوي للترقوة. ومن وجهها السفلي تفصلها عن الضلع الاول الاوعية والاعصاب الابطية. ووجهها المقدم يفصلهُ عن الصدرية العظيمة صفاق متين

اعصاب الصدرية العظيمة من الاعصاب الصدرية المقدمة . والعضلة تحت الترقوة من فرع ياتي من الحبل المكوَّن من اتحاد العصب الخامس والسادس العنقيين

عملها .اذا رُفع العضد بواسطة الدالية اشتركت الصدرية الكبيرة مع الظهرية العريضة والمستديرة الكبيرة وجذبتهُ الى جانب الصدر فان عملت وحدها جذبت العضد الى مقدم الصدر. والصدرية الصغيرة تخفض راس الكتف جاذبةً اللوح الى الاسفل والانسية نحو الصدر. والعضلة تحت الترقوة تخفض الكتف جاذبةً الترقوة الى الاسفل والامام . واذا تثبت العضدان عملت هذه العضلات الثلاث على الاضلاع فتجذبها الى الاعلى وتمدد الصدر فتكون عوامل مهمة في الشهيق الاغتصابي. والمصابون بالربو يثبتون اكتافهم لكي تفعل جميع هذه العضلات في تمديد التجويف الصدري

الجهة الصدرية الجانبية

المسننة الكبيرة (شكل ١٣٨)

هي عضلة عريضة رقيقة موضوعة في الجزء العلوي للصدر وعلى جانبهِ. منشأها بتسع زوائد لحمية من الاضلاع الثمانية العليا (الضلع الثاني يرتبط بهِ زائدتان) ومن الصفاق الذي يغطي الاخلية بين الاضلاع العليا. وتندغم بجميع طول الشفة الباطنة للحافة الانسية في اللوح. وقد قسم بعض المشرحين هذه العضلة الى ثلاثة اقسام فالقسم العلوي منشأهُ من الضلع الاول والثاني وتتجه اليافهُ الى الاعلى والوحشية والخلف . والقسم المتوسط منشأهُ من الضلع الثاني والثالث والرابع وتتجه اليافهُ على خط افقي الى الخلف. والقسم السفلي منشأهُ من الضلع الخامس الى الثامن وتتجه اليافهُ الى الاعلى والوحشية والخلف واندغامها جميعها بالحافة الانسية للوح من الاعلى الى الاسفل. مجاورتها من الامام للصدريتين الكبيرة والصغيرة ومن الخلف للعضلة تحت اللوح ومن

الاعلى للاوعية والاعصاب الابطية . ووجهها الباطن يستقر على الاضلاع والعضلات بين الاضلاع
اعصابُ المسننة الكبيرة من الصدري الخلفي

عملها . اذا ثبتت الكتفان رفعت الاضلاع ومددت التجويف الصدري فتشترك مع الصدريتين والعضلة تحت الترقوة في التنهيق الطويل او الاغتصابي . وقسماها المتوسط والسفلي يجذبان قاعدة اللوح الى الامام فيرفعان رأس الكتف ويشتركان مع المربعة المنحرفة في حمل الاثقال على الكتف

واللفافة السطحية للطرف العلوي مؤلفة من طبقات رقيقة خلوية ليفية تتخللها الاوردة السطحية والاوعية الليمفاوية والاعصاب الجلدية . وهي اكثر ظهورا الى الامام من المرفق وقليلة الوضوح في راحة اليد . ويوجد فيها اجربة فوق الاخرم والمرفق والعقد الاصبعية . وسياتي الكلام على اللفافة الغائرة

الجهة الاخرمية

الدالية (شكل ١٢٨)

اللفافة الغائرة التي تغطي الدالية غليظة متينة ترسل زوائد كثيرة بين حزمها . وهي امتداد لفافة الصدر من الانسية واللفافة تحت الشوكة من الخلف . وتندغم من الاعلى بالترقوة والاخرم وشوكة اللوح

والعضلة الدالية كبيرة غليظة مثلثة الشكل تكوّن رمانة الكتف وسمّيت بهذا الاسم لمشابهتها بالدال اليونانية المنعكسة . وهي محيطة بالمفصل الكتفي من الوحشية والمقدم والخلف . منشأها من الثلث الوحشي للحافة المقدمة والوجه العلوي من الترقوة ومن الحافة الوحشية والوجه العلوي للنتوء الاخرمي ومن جميع طول الحافة السفلى لشوكة اللوح . ومن هذا المنشأ المتسع تذهب الالياف المتوسطة عموديًّا والمقدمة الى الاسفل والخلف والخلفية الى الاسفل والامام وتجتمع وتنتهي بوتر غليط يندغم في ارتفاع خشن على وسط الوجه الوحشي لجسم العضد . مجاوراتها . من الظاهر للعضلة الجلدية والاعصاب فوق الاخرم واللفافة السطحية والجلد . ومن الباطن تنفصل عن رأس العضد بواسطة جراب زلالي . وتغطي النتوء الغرابي والرباط الغرابي الاخرمي والصدرية الصغيرة والعضدية الغرابية ورأسي ذات الرأسين ووتر الصدرية الكبيرة والمستديرة الصغيرة والراس اللوحي والوحشي لثلاثية الرؤوس والاوعية المنعكفة والعصب المنعكف والعضد . وحافتها المقدمة منفصلة عن الصدرية الكبيرة بواسطة خلاء يستقر فيه الوريد الرأسي والفرع النازل من الشريان الصدري الاخرمي . وحافتها الخلفية تستقر على العضلة فوق الشوكة والثلاثية الرؤوس
اعصابها من العصب المنعكف

عملها. ترفع العضد باستقامة عن الجانب بحيث يصير على زاوية قائمة من الجذع. الياقها المقدمة تشترك مع الصدرية الكبيرة في جذب العضد الى الامام. والياقها الخلفية تشترك مع المستديرة الكبيرة والظهرية العريضة في جذبه الى الخلف

الجهة المقدمة للوح

العضلة تحت اللوح (شكل ١٤٢)

الصفاق تحت اللوح غشاء رقيق يرتبط بجميع محيط الحفرة تحت اللوح ويرتبط بوجهه الباطن بعض الياف العضلة تحت اللوح

والعضلة تحت اللوح عظيمة مثلثة تملأ الحفرة تحت اللوح وتنشأ من ثلثيها الانسيين الا الحافة الانسية التي ترتبط بها المسننة الكبيرة. وينشأ بعض الياقها من صفائح وترية تقاطع العضلة وتندغم بخطوط في اللوح وغيرها من صفاق يفصل هذه العضلة عن المستديرة الكبيرة والراس الطويل لثلاثية الرؤوس. تتجه الياقها الى الوحشية وتجتمع وتنتهي بوتر يندغم في الحدبة الصغرى للعضد. واما الالياف التي تنشأ من الحافة الابطية للوح فتندغم في عنق العضد على مساحة قيراط تحت الحدبة. ووتر هذه العضلة ملاصق للرباط المحفظي الخاص بالمفصل الكتفي وينزلق على جراب عظيم ينفصل عن قاعدة النتو الغرابي. و يستطرق الجراب المذكور الى تجويف المنصل بواسطة ثقب في الرباط المحفظي. مجاورتها. من المقدم المسننة الكبيرة والغرابية العضدية وذات الراسين والاوعية والاعصاب الابطية. ومن الخلف اللوح والاوعية والاعصاب تحت اللوح والرباط المحفظي لمفصل الكتف. وحافتها السفلى مجاورة للمستديرة الكبيرة والظهرية العريضة. اعصابها من الاعصاب تحت اللوح. عملها. تدير راس العضد دوراً رحوياً الى الانسية. وهي وقاية عظيمة لمقدم المفصل الكتفي اذ تمنع خلع راس العضد الى المقدم

الجهة الخلفية للوح (شكل ١٣٥)

العضلة فوق الشوكة — تحت الشوكة — المستديرة الكبيرة — المستديرة الصغيرة

اللفافة فوق الشوكة طبقة غشائية كثيفة متممة للغلاف العظمي الليفي الذي يحيط بالعضلة فوق الشوكة. ترتبط بوجهها الباطن بعض الياف هذه العضلة

والعضلة فوق الشوكة شاغلة لجميع الحفرة فوق الشوكة وتنشأ من ثلثيها الانسيين ومن اللفافة المغطية لوجهها. تجتمع الياقها وتنتهي بوتر يسير على الرباط المحفظي ويلتصق به ثم يندغم باعلى السطوح الثلاثة الواقعة على الحدبة الكبيرة للعضد. مجاورتها. من الظاهر المربعة

المنحرفة والترقوة والاخرم والرباط الغرابي الاخرمي والدالية . ومن الباطن للوح والاوعية والاعصاب فوق الشوكة والجزء العلوي للمفصل الكتفي

شكل ١٤١

واللفافة تحت الشوكة غشاء كثيف ليفي تغطي العضلة تحت الشوكة وترتبط بمحيط الحفرة تحت الشوكة . ترتبط بوجهها الباطن الياف هذه العضلة. وهي امتداد لفافة العضد وترسل زوائد تفصل العضلة تحت الشوكة عن المستديرة الصغيرة وتفصل المستديرة الصغيرة عن الكبيرة

والعضلة تحت الشوكة غليظة مثلثة الشكل شاغلة لمعظم الحفرة تحت الشوكة تنشأ بالياف لحمية من ثلثيها الانسيين وبالياف وترية من الخطوط التي على وجهها . وتنشأ ايضاً من اللفافة التي تحيط بها من الظاهر وتفصلها عن المستديرتين. تجتمع اليافها في وتر ينزلق على الحافة المقعرة لشوكة اللوح ويسير على الرباط المحفظي لمفصل الكتف ويندغم بالسطح المتوسط في الحدبة الكبيرة للعضد . مجاوريها . من الظاهر للدالية والمربعة المحرفة والظهرية العريضة والجلد .ومن الباطن للوح الذي تفصلها عنه الاوعية اللوحية العلوية والظهرية وللرباط المحفظي .وحافتها السفلى ملاصقة للمستديرة الصغيرة وقد تختلط بها وللمستديرة الكبيرة

والمستديرة الصغيرة عضلة ضيقة مستطيلة محاذية للحافة الوحشية من اللوح. منشأها من الوجه الظهري للحافة المذكورة على مسافة ثلثيها العلويين ومن الطبقة الصفاقية التي تفصل هذه العضلة عن العضلة تحت الشوكة ومن الطبقة الصفاقية التي تفصلها عن المستديرة الكبيرة . تتجه اليافها الى الاعلى والوحشية وتنتهي بوتر يندغم بالسطح الثالث على الحدبة الكبيرة من العضد وبالياف لحمية تندغم بالعضد تحت الحفرة المذكورة ويسير وتر هذه العضلة على الرباط المحفظي. مجاوريها . من وجهها الخلفي للدالية والظهرية العريضة والجلد . ومن وجهها المقدم للوح والفرع الظهري للشريان تحت اللوح والراس الطويل لثلاثية الرؤوس ومفصل الكتف .ومن حافتها السفلى للمستديرة الكبيرة التي يفصلها عنها الراس الطويل لثلاثية الرؤوس

والمستديرة الكبيرة عريضة فيها بعض تسطح منشأها من الوجه الظهري للزاوية السفلى

تكل ١٤١ عضلات الجهة الخلفية الوح ١ النتوء الاخرمي للوح ٢ العضلة فوق الشوكة ٣ الزاوية العليا للوح ١ و٤ شوكة اللوح ٥ و٤ منشأ العضلة تحت الشوكة ٦ و٧ منشأ المستديرة الكبيرة ٨ منشأ المستديرة الصغيرة ٩ مندغم المستديرة الكبيرة ١٠ جسم العضد ١١ الحرف السفلي الرباط المغطي ١٢ مندغم المستديرة الصغيرة ١٣ مندغم العضلة تحت الشوكة

من اللوح ومن الفواصل الليفية الواقعة بينها وبين المستديرة الصغيرة والعضلة تحت الشوكة. تتجه اليافها الى الاعلى والوحشية وتنتهي بوتر مسطح طوله نحو قيراطين يندغم بالخط الحلقي لثلم ذات الراسين. ووتر هذه العضلة عند اندغامهِ بالعضد واقع خلف وتر الظهرية العريضة منفصل عنهُ بجراب زلالي. مجاوراتها. من وجهها الخلفي للجلد وانما يفصلها عنهُ الى الانسية الظهرية العريضة والى الوحشية الراس الطويل لثلاثية الرؤوس. ومن وجهها المقدم للعضلة تحت اللوح والظهرية العريضة والغرابية العضدية والراس القصير لثلاثية الرؤوس والاوعية الابطية والضفيرة العضدية. وحافتها العليا مجاورة عند منشأها للمستديرة الصغيرة ثم يفصلها الراس الطويل لثلاثية الرؤوس. وحافتها السفلى تكوّن مع الظهرية العريضة جزءًا من الحد الخلفي للابط

اعصاب العضلة فوق الشوكة وتحت الشوكة من العصب فوق اللوح. والمستديرة الصغيرة من المنعكف والمستديرة الكبيرة من تحت اللوح

عملها. العضلة فوق الشوكة تعين الدالية في رفع العضد من الجانب. العضلة تحت الشوكة والمستديرة الصغيرة تديران رأس العضد دورًا رحويًّا الى الوحشية فاذا رُفع العضد اعانت على حفظهِ في هذا الوضع وحملهِ الى الخلف. ومن الفوائد العظيمة لهذه العضلات الثلاث وقاية مفصل الكتف فان العضلة فوق الشوكة تسندهُ من الاعلى فتمنع خلع راس العضد الى الاعلى. والعضلة تحت الشوكة والمستديرة الصغيرة تقيان خلعهُ الى الخلف. والمستديرة الكبيرة تعين الظهرية العريضة في جذب العضد الى الاسفل والخلف عقيب رفعهِ وتديرهُ دورًا رحويًّا الى الانسية

الجهة العضدية المقدمة

الغرابية العضدية — ذات الراسين — العضدية المقدمة

اللفافة الغائرة للعضد امتداد اللفافة التي تغطي الكتف ومقدم الصدرية الكبيرة. ترتبط من الاعلى بالترقوة والاخرم وشوكة اللوح وتكوِّن غمدًا رقيقًا رخوًا يحيط بعضلات العضد ويرسل بينها فواصل. وهي مبنية من الياف حلقية او مغزلية ترتبط بعضها ببعض بواسطة الياف عمودية. ويخرج من كل جانب منها فاصل فيفصلان عضلات الجهة المقدمة للعضد عن عضلات الجهة الخلفية. فالفاصل الوحشي يمتد من الجزء السفلي للخط المقدم من ثلم ذات الرأسين الى النتوء اللقمي الوحشي حيث يندغم ويختلط بوتر الدالية وترتبط بهِ من الخلف ثلاثية الرؤوس ومن المقدم العضدية المقدمة والباطحة الطويلة والباسطة الكعبرية الطويلة للرسغ ويثقبهُ العصب العضلي المغزلي والشريان الغائر العلوي. والفاصل الانسي يمتد من الجزء السفلي للخط الخلفي من ثلم ذات الرأسين اسفل اندغام المستديرة الكبيرة الى النتوء اللقمي الانسي حيث يندغم ويختلط بوتر الغرابية

العضدية وترتبط بهِ من الخلف ثلاثية الرؤوس ومن المقدم العضدية المقدمة ويثقبهُ العصب الزندي والشريان الغائر السفلي والشريان المتمم الكبير. وترتبط باللفافة الغائرة عند المرفق جميع الاجزاء المهمة في تلك الجهة

والعضلة الغرابية العضدية اصغر العضلات الثلاث الواقعة في هذه الجهة موضوعة في الجزء العلوي والانسي للعضد. منشأها بالياف وترية من رأس النتو الغرابي مشتركةً بينها وبين الراس القصير لذات الرأسين ومن الفاصل بين العضلات الذي يفصل هاتين العضلتين. تتجه اليافها الى الاسفل والخلف وقليلاً الى الوحشية وتندغم بوتر مسطح في خط خشن في منتصف الوجه الانسي لجسم العضد. ويثقب هذه العضلة العصب العضلي الجلدي. وحافتها الانسية دليل في عمل ربط الشريان العضدي في الجزء العلوي من مسيرهِ مجاورتها. من وجهها المقدم للدالية والصدرية الكبيرة من الاعلى. وتقاطعها من الاسفل الاوعية العضدية والعصب المتوسط. ومن وجهها الخلفي لاوتار العضلة تحت اللوح والظهرية العريضة والمستديرة الكبيرة والراس القصير لثلاثية الرؤوس والعضد والاوعية المنعكسة المقدمة. ومن حافتها الانسية للشريان العضدي والعصب المتوسط والعصب العضلي الجلدي. ومن حافتها الوحشية للراس القصير من ذات الرأسين والعضدية المقدمة

شكل ١٤٢

وذات الراسين عضلة طويلة مغزلية الشكل وضعها على جميع طول الجهة المقدمة للعضد ومنقسمة في الاعلى الى رأسين فتسمَّت بهذا الاسم. منشأ الرأس القصير بوتر غليظ مسطح من قمة النتو الغرابي. وهذا الوتر مشترك بينها وبين الغرابية العضدية. ومنشأ الراس الطويل من الحافة العليا للحفرة العنابية بوتر طويل مستدير هو امتداد من الرباط العنابي. وهذا الوتر يتقوس على راس العضد ويحيطهُ غمد خاص بهِ من الغشاء الزلالي لمفصل الكتف ثم يثقب الرباط المحفظي عند ارتباطهِ بالعضد وينزل في ميزاب ذات الرأسين ويُثبَّت هناك بواسطة زائدة ليفية آتية من وتر الصدرية الكبيرة. ويتَّحد الرأسان نحو منتصف العضد

شكل ١٤٢ عضلات الجهة المقدمة للعضد ١ النتو الغرابي للوح ٢ الرباط الغرابي الترقوي وهو المربع المنحرف ٣ الرباط الغرابي الاخرمي ٤ العضلة تحت اللوح ٥ المستديرة الكبيرة. ويرى من الخلاء المثلث الذي اعلاها الشريان الظهري اللوحي ٦ الغرابية العضدية ٧ ذات الراسين ٨ الجزء العلوي للكعبرة ٩ العضدية المقدمة. ويشاهد بعضها الى الوحشية من وتر ذات الراسين ١٠ الراس الانسي لثلاثية الرؤوس

فيكوّنان بطنًا لحميًّا ضيقًا فيهِ بعض تسطح ننتهي اعلى المرفق بوتر مسطح يندغم بالجزء الحلقي لحدبة الكعبرة منفصلاً عن جزئها المقدم بكيس زلالي . وهذا الوتر رقيق عريض اذا قارب الكعبرة ضاق وانحنى وانبرم على نفسهِ وارسل عند ثنية المرفق من جانبهِ الانسي صفاقًا عريضًا يسير بانحراف الى الاسفل والانسية مقاطعًا للشريان العضدي ويختلط بلفافة الساعد. والحافة الانسية لهذه العضلة دليل للجراح في ربط الشريان العضدي عند منتصف العضد.

مجاورتها . من الظاهر تركب عليها من الاعلى الصدرية الكبيرة والدالية وتغطيها فيما بقي من مسيرها اللفافة السطحية واللفافة الغائرة والجلد . ومن الباطن تستقر على منصل الكتف والعضد وانا تنفصل عنها بالعضلة تحت اللوح والمستديرة الكبيرة والعريضة الظهرية والعضدية المقدمة والعصب العضلي الجلدي. وحافتها الانسية مجاورة للغرابية العضدية والاوعية العضدية والعصب المتوسط. وحافتها الوحشية مجاورة للدالية والباطحة الطويلة

والعضدية المقدمة عضلة عريضة تغطي معصل المرفق والنصف السفلي لمقدم العضد. فيها بعض انضغاط من المقدم الى الخلف وهي اعرض في الوسط من الطرفين . منشأها من النصف السفلي للوجه الوحشي والوجه الانسي من جسم العضد فتعانق مندغم الدالية من الاعلى بواسطة زائدتين واحدة من كل جانب وتمتد الى الاسفل الى قيراط من حافة الوجه المفصلي محدودةً من الجانبين بالحافة الوحشية والحافة الانسية للعضد. وتنشأ ايضًا من الفواصل بين العضلات الى كل جانب ولاسيما من الفاصل الانسي . تجتمع اليافها في وتر غليظ يندغم بحفرة خشنة على الوجه السفلي للنتو المنقاري من الزند في خلاء بين فسختين لحميتين للقابضة الغائرة للاصابع . مجاورتها . من الظاهر لذات الرأسين والاوعية العضدية والعصب العضلي الجلدي والعصب المتوسط. ومن الباطن للعضد ومقدم المفصل المرفقي . ومن حافتها الانسية لثلاثية الرؤوس والعصب الزندي والكابة المستديرة للكعبرة. ويفصلها عنها جميعها الفاصل بين العضلات. ومن حافتها الوحشية للعصب العضلي المغزلي والشريان الكعبري الراجع والباطحة الطويلة والباسطة الكعبرية الطويلة للرسغ

اعصاب هذا المجموع من العصب العضلي الجلدي. والعضدية المقدمة تأتيها فرع اضافي من العضلي المغزلي

عملها . الغرابية العضدية تجذب العضد الى المقدم والانسية وتعين في رفعهِ نحو اللوح . وذات الرأسين والعضدية المقدمة قابضتان للساعد. وذات الرأسين باطحة ايضًا للساعد وتمدد

لفافة الساعد بواسطة الصفاق العريض الذي يُرسَل من وترها. فاذا ثبت الساعد قبضت ذات الرأسين والعضدية المقدمة العضد على الساعد كما يشاهد في التعمشق. والعضدية المقدمة وقاية عظيمة للمفصل المرفقي

الجهة العضدية الخلفية

ثلاثية الرؤوس العصلة تحت المرفقية

ثلاثية الرؤوس موضوعة على جميع طول الوجه الخلفي للعضد وهي عضلة عظيمة تنقسم الى ثلاثة اقسام تُسمَّى بالرؤوس ومنها اسم العضلة. فالراس المتوسط ويقال له الطويل منشأهُ بوتر مسطح من انخفاض خشن مثلث الشكل واقع تحت الحفرة العنابية ويختلط عند جزئهِ العلوي بالرباطين المحفظي والعنابي. وتتجه اليافهُ العضلية الى الاسفل بين القسمين الاخرين للعضلة وتتحد معها في الوتر المشترك. والراس الوحشي ينشأ من الوجه الخلفي لجسم العضد بين مندغم المستديرة الصغيرة والجزء العلوي للثلم العضلي المغزلي ومن الحافة الوحشية للعضد والفاصل الوحشي بين العضلات. وتجتمع الالياف من هذا المنشأ الى الاسفل في الوتر المشترك. والراس الانسي ينشأ من الوجه الخلفي للعضد تحت الثلم الذي للعصب العضلي المغزلي فيبدأ ضيقًا مستدقًا تحت مندغم المستديرة الكبيرة ويمتد الى نحو قيراط من الوجه البكري. وينشأ ايضًا من الحافة الانسية ومن الفاصل الانسي بين العضلات. وبعض الياف هذا القسم تتجه الى الاسفل الى النتوء المرفقي وبعضها يجتمع في الوتر المشترك. والوتر المشترك يبدأ نحو منتصف الجزء الخلفي لهذه العضلة. وهو مؤلف من طبقتين صفاقيتين. احداهما تحت الجلد تغطي النصف السفلي الخلفي لهذه العضلة. والاخرى غائرة في جوهر العضلة. فاذا وصلت اليها الالياف العضلية اتحدتا اعلى المرفق واندغمتا في الجزء الخلفي للوجه العلوي من النتوء المرفقي. ويتحدر الراس الطويل لثلاثية الرؤوس بين المستديرة الصغيرة والمستديرة الكبيرة قاسمًا الخلاء المثلث الواقع بينهما الى خلائين اصغرين احدهما مثلث والاخر مربع. فتمر من الخلاء المثلث الاوعية الظهرية اللوحية ويحدهُ من الاعلى المستديرة الصغيرة ومن



شكل ١٤٢ الجهة الخلفية للعضد ١ الراس الوحشي لثلاثية الرؤوس ٢ الراس الطويل وهو اللوحي ٣ الراس الانسي وهو القصير ٤ النتوء المرفقي للزند ٥ الكعبرة ٦ الرباط المحيطي لمفصل الكتف

الاسفل المستديرة الكبيرة ومن الوحشية الراس الطويل لثلاثية الرؤوس . وتمرّ من الخلاء المربع الاوعية المعكفة الخلفية والعصب المعكف الخلفي ويحدّه من الاعلى المستديرة الصغيرة ومن الاسفل المستديرة الكبيرة ومن الانسية الراس الطويل لثلاثية الرؤوس ومن الوحشية العضد

مجاوربها .من الظاهر تركب عليها الذالية من الاعلى وهي سطحية فيما بقي من مسيرها . ومن الباطن للعضد والعصب العضلي المعزلي والاوعية العلوية الغائرة والجزء الخلفي من المفصل المرفقي. وراسها المتوسط وهو الطويل مجاور من الخلف للذالية والمستديرة الصغرى ومن الامام للعضلة تحت اللوح والظهرية العريضة والمستديرة الكبيرة

والعضلة تحت المرفقية عضلة صغيرة ممتازة عن ثلاثية الرووس ومشابهة للعضلة تحت الغذية في الطرف السفلي . تُشاهَد عند رفع ثلاثية الرؤوس من الجزء السفلي للعضد . تاليفها من حزمة رقيقة او حزمتين تنشأ من العضد اعلى الحفرة المرفقية وتندغم بالرباط الخلفي للمفصل المرفقي

اعصاب ثلاثية الرؤوس من العصب العضلي المغزلي

عملها . ثلاثية الرؤوس الباسطة العظيمة الساعد عقيب قبصه فتجذبه الى خط مستقيم مع العضد . وعلى ذلك يكون عملها معاكسًا لعمل ذات الراسين والعضدية المقدمة . واذا كان العضد منبسطًا قد يشترك الراس الطويل مع المستديرة الكبيرة والظهرية العريضة في جذب العضد الى الخلف . وهذا الراس يقي الجزء السفلي لمفصل الكتف فيمنع خلع راس العضد الى الاسفل والخلف

في عضلات الساعد

اللفافة الغائرة للساعد امتداد من اللفافة المحيطة بعضلات العضد وهي صفاق متين لامع يكوّن غمدًا عامًّا محيطًا بعضلات الساعد . ترتبط من الخلف بالنتو المرفقي وبالحافة الخلفية للزند وترسل فواصل عديدة عمودية تدخل بين العضلات وتحيط كل عضلة تحدبها وترسل ايضًا فواصل مستعرضة على الوجه المقدم والوجه الخلفي تفصل بين الطبقة الغائره والطبقة السطحية لعضلات الساعد . وفيها ثقوب كثيرة لمرور اوعية واعصاب اكبرها عند مقدم المرفق يسير منهُ فرع موصل بين الاوردة السطحية والغائرة

نُقسَم عضلات الساعد الى مجاميع تبعًا للجهة الواقعة هي فيهِ . فيشغل احدها الجهة الانسية والمقدمة للساعد وهو شامل للقوابض والكابتين . ويشغل اخر الجهة الوحشية للساعد واخر

جهتة الخلفية. وهذان المجموعان الاخيران يشملان جميع العضلات البواسط والباطحين

الجهة المقدمة للساعد

عضلات الطبقة السطحية

الكابة المستديرة للكعبرة — القابضة الكعبرية للرسغ — الراحية الطويلة — القابضة الزندية للرسغ — القابضة للاصابع السطحية

جميع هذه العضلات تنشأ بوتر مشترك بينها من العقدة الانسية للعضد

الكابة المستديرة للكعبرة. منشأها براسين . احدهما وهو الاكبر والاوجه الى السطحية ينشأ من العضد اعلى العقدة الانسية ومن الوتر المشترك لبقية عضلات هذا المجموع ومن لفافة الساعد والفاصل بين هذه العضلة والقابضة الكعبرية للرسغ. والراس الاخر حزمة رقيقة تنشأ من الوجه الانسي للنتوء المرفقي من الزند ويمرّ بين الراسين العصب المتوسط. وتذهب العضلة بانحراف مقاطعة للساعد من الجانب الانسي الى الوحشي وتنتهي بوتر مسطح ينعكف على الحافة المقدمة للكعبرة ويندغم في خط خشن عند منتصف الوجه الوحشي لجسم هذا العظم. مجاورتها . من الظاهر اللفافة الغائرة والباطحة الطويلة والاوعية الكعبرية والعصب الكعبري. ومن الباطن للعضدية المقدمة والقابضة للاصابع السطحية والعصب المتوسط والشريان الزندي. وحافتها الوحشية مكوّنة للحد الانسي لخلاء مثلث موضوع فيه الشريان العضدي والعصب المتوسط ووتر ذات الراسين. وحافتها الانسية ملاصقة للقابضة الكعبرية للرسغ

والقابضة الكعبرية للرسغ واقعة الى الانسية من سابقتها. منشأها من الوتر المشترك من العقدة الانسية ومن لفافة الساعد والفاصل بينها وبين الكابة المستديرة الى الانسية والراحية الطويلة الى الوحشية والقابضة للاصابع السطحية

شكل ١٤٤ عضلات الطبقة السطحية لمقدم الساعد ١ الطرف السفلي لذات الراسين ووترها ٢ العضدية المقدمة الموضوعة تحت ذات الراسين ٣ بعض الثلاثية الرؤوس ٤ الكابة المستديرة للكعبرة ٥ القابضة الكعبرية للرسغ ٦ الراحية الطويلة ٧ احدى حزم القابضة السطحية للاصابع وما بقي من هذه العضلة يشاهد تحت وتري الراحية الطويلة والقابضة الكعبرية للرسغ ٨ القابضة الزندية للرسغ ٩ اللفافة الراحية ١٠ الراحية القصيرة ١١ المبعدة للابهام ١٢ القابضة القصيرة للابهام ١٣ الباطحة الطويلة ١٤ الباسطة لمشطي الابهام والباسطة الاولى للابهام منعكستين حول الحرف السفلي للحافة الوحشية من الساعد

الى الباطن. وهي رقيقة صفاقية في مبتداها ثم تغلظ ثم تنتهي بوتر طويل يكوّن ثلثيها السفليين. وهذا الوتر يمرّ في قناة تثقب الرباط الحلقي الى الوحشية ثم في ميزاب على العظم المربع المنحرف ويندغم في قاعدة العظم المشطي للسبابة. والشريان الكعبري موضوع بين وتر هذه العضلة والباسطة الطويلة فيمكن الوصول اليهِ وربطهُ بسهولة. مجاورتها. من الظاهر للفافة الغائرة والجلد. ومن الباطن للقابضة السطحية للاصابع والقابضة الطويلة للإبهام والمفصل الرسغي. ومن حافتها الوحشية للكابة المستديرة. ومن حافتها الانسية للراحية الطويلة من الاعلى والعصب المتوسط من الاسفل

والراحية الطويلة عضلة دقيقة مغزلية الشكل موضوعة على الجانب الانسي لسابقتها. منشاها من الوتر المشترك من العقدة الانسية ومن اللفافة الغائرة والفاصل بين العضلات وتنتهي بوتر دقيق مسطح يندغم بالرباط الحلقي ثم تنبسط وتغيب في اللفافة الراحية. مجاورتها. من الظاهر للفافة الغائرة. ومن الباطن للقابضة السطحية للاصابع. ومن الانسية للقابضة الزندية للرسغ. ومن الوحشية للقابضة الكعبرية للرسغ

والقابضة الزندية للرسغ موضوعة على الجانب الزندي للساعد. منشأها براسين يفصلها قوس وتري يمر من تحت العصب الزندي والشريان الزندي الخلفي الراجع. وينشأ احد الراسين من الوتر المشترك من العقدة الانسية والاخر من الحافة الانسية للنتو المرفقي ونصفاق ن الثلثين العلويين للحافة الخلفية من الزند ومن الفاصل بين العضلات. وتنتهي الالياف بوتر يشغل الجزء المقدم للنصف السفلي من العضلة ويندغم بالعظم البسلي الاّ ان بعض الالياف تمتد الى الرباط الحلقي والى قاعدة العظم المشطي للخنصر. والشريان الزندي موضوع الى الجهة الوحشية لوتر هذه العضلة على مسافة الثلثين السفليين للساعد فيكون الوتر المذكور دليلاً للوصول الى هذا الشريان وربطهِ. مجاورتها. من الظاهر للفافة الغائرة. ومن الباطن للقابضة السطحية والقابضة الغائرة والكابة المربعة والاوعية الزندية والعصب الزندي. ومن حافتها الوحشية وهي الكعبرية للراحية الطويلة من الاعلى وللاوعية الزندية والعصب الزندي من الاسفل

والقابضة السطحية للاصابع وضعها تحت العضلات السابقة. وهي اعظم عضلات الطبقة السطحية. منشأها بثلاثة رؤُوس احدها من الوتر المشترك من العقدة الانسية ومن الرباط الانسي الجانبي للمفصل المرفقي ومن الفاصل بين العضلات. والراس الثاني ينشأ من الجانب

الانسي للنتوء المنقاري من الزند اعلى المنشأ الزندي للكابة المستديرة. والراس الثالث ينشأ من الخط المنحرف الكعبرة من الحدبة الى مندغم الكابة المستديرة . تتجه الالياف عموديًّا الى الاسفل فتكوّن عضلة عريضة غليظة تنقسم الى اربعة اوتار عند منتصف الساعد فاذا مرّت هذه الاوتار تحت الرباط الحلقي صارت زوجين تذهب الزوج المقدم الى الوسطى والبنصر والزوج الخلفي الى السبابة والخنصر منفرجةً بعضها عن بعض كلما تقدمت ومندغمة في الحوافي الجانبية للسلاميات الثواني عند مركزها. وكل من هذه الاوتار ينشق مقابل قاعدة السلامية الاولى فيمرّ

شكل ١٤٥



من الشق المذكور احد اوتار القابضة الغائرة ثم يدخل الوتران المنشقان من وتر واحد في قناة عظمية صفاقية ويندغمان بحوافي السلاميات الثواني. مجاورتها . في الساعد من الظاهر للفافة الغائرة وجميع العضلات السابقة السطحية . ومن الباطن للقابضة الغائرة للاصابع والقابضة الطويلة للإبهام والاوعية الزندية والعصب الزندي المتوسط. وفي اليد اوتارها مجاورة من الظاهر للفافة الراحية وللقوس السطحي الراحي وفروع العصب المتوسط . ومن الباطن لاوتار القابضة الغائرة والعضلات الخراطينية

الجهة المقدمة للساعد

عضلات الطبقة الغائرة

القابضة الغائرة للاصابع — القابضة الطويلة للابهام — الكابة المربعة

القابضة الغائرة للاصابع ويقال لها الثاقبة موضوعة على الجانب الزندي للساعد تحت القوابض السطحية . منشأُها من الثلثين العلويين للوجه المقدم والوجه الانسي من جسم الزند معانقة لمندغم العضدية المقدمة من الاعلى وتمتد من الاسفل الى قرب من الكابة المربعة.

شكل ١٤٥ العظام المشطية والسلاميات مع الاوتار . في الشكل العلوي الاوتار مربوطة بالسلاميات بواسطة الرباط العمدي وفي السفلي مجردة منهُ ١ العظم المشطي ٢ وتر القابضة السطحية للاصابع ٣ وتر القابضة الغائرة ٠ الثانية اقة الاولى ٤ وتر الباسطة المشتركة للاصابع ٥ عضلة خراطينية ٦ عضلة بين عظمين مشطيين

وتنشا ايضاً من انخفاض على الوجه الانسي للنتو المنقاري وبصفاق من الثلثين العلويين للحافة الخلفية من الزند ومن النصف الزندي للغشاء بين العظمين. وتكوّن الالياف بطناً لحمياً ينقسم الى اربعة اوتار تمرّ تحت الرباط الحلقي وتحت اوتار القابضة السطحية فاذا وصلت مقابل السلاميات الأُول دخلت بين فسختي اوتار القابضة السطحية ونقدمت واندغمت في قواعد السلاميات الاخيرة. ويتصل بهذه الاوتار اربع عضلات خراطينية سياتي الكلام عليها. مجاورتها. من الظاهر في الساعد للقابضة السطحية للاصابع والقابضة الزندية للرسغ والاوعية الزندية والعصب الزندي والعصب المتوسط. وفي اليد لاوتار القابضة السطحية. ومن الباطن في الساعد للزند والغشاء بين العظمين والكابة المربعة. وفي اليد للعضلات بين العظام والمقرّبة للابهام والقوس الغائر الراحي. ومن حافتها الزندية للقابضة الزندية للرسغ. ومن حافتها الكعبرية للقابضة الطويلة للابهام وانما يتوسط بينهما الاوعية المقدمة والعصب بين العظمين

شكل ١٤٦

والقابضة الطويلة للابهام موضوعة على الجانب الكعبري على مساحة واحدة مع سابقتها. منشأها من الثلثين العلويين للوجه المقدم المحفور من جسم الكعبرة فتبدأ اسفل الحدبة والخط المنحرف من الاعلى وتمتد من الاسفل الى قرب الكابة المربعة. وتنشأ ايضاً من الجزء المجاور لها من الغشاء بين العظمين واحياناً بفسخة لحمية من الوجه الانسي لقاعدة النتو المنقاري. تتجه اليافها الى الاسفل وتنتهي بوتر مسطح يمر تحت الرباط الحلقي ثم في قناة وترية عظمية ويندغم في السلامية الاخيرة للابهام. مجاورتها. من الظاهر للقابضة السطحية للاصابع والقابضة الزندية للرسغ والباطحة الطويلة والاوعية الكعبرية. ومن الباطن للكعبرة والغشاء بين العظمين والكابة المربعة. ومن حافتها الزندية للقابضة الغائرة للاصابع وانما يفصلها الاوعية والعصب بين العظمين المقدمة

والكابة المربعة عضلة صغيرة مسطحة مربعة الشكل ممتدة عرضاً على مقدم الكعبرة والزند اعلى طرفيهما الرسغيين. منشأها من الخط المنحرف في الربع السفلي للوجه المقدم من جسم الزند

شكل ١٤٦ عضلات الطبقة الغائرة لمقدم الساعد ١ الرباط الحامي الانسي المرفق ٢ الرباط المقدم ٣ الرباط المحيط براس الكعبرة ٤ العضلة القابضة الغائرة الاصابع ٥ القابضة الطويلة الابهام ٦ الكابة المربعة ٧ المقربة للابهام ٨ الظهرية بين العظمين للوسطى والراحية للخنصر ٩ الظهرية بين العظمين للخنصر والراحة للخنصر

يا

والوجه الذي اسفلة ومن صفاق متين يغطي الثلث الانسي لهذه العضلة. تتجه اليافها افقيًا الى الوحشية وتندغم با لربع السفلي للوجه المقدم والحافة الوحشية لجسم الكعبرة . مجاوريها . من الظاهر للقابضة الغائرة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام والقابضة الكعبرية للرسغ والاوعية الكعبرية . ومن الباطن للكعبرة والزند والغشاء بين العظمين

اعصاب جميع عضلات الطبقة السطحية من العصب المتوسط الا القابضة الزندية للرسغ التي ياتيها فرع من العصب الزندي. والقابضة الغائرة للاصابع من الزندي والمقدم بين العظمين والقابضة الطويلة للابهام والكابة المربعة من المقدم بين العظمين

عملها . تعمل هذه العضلات على الساعد والرسغ واليد . فالتي تعمل على الساعد هي الكابة المستديرة والكابة المربعة اللتان تديران الكعبرة على الزند دورًا رحويًّا فتكبان اليد فاذا تم الكب اعانت الكابة المستديرة بقية العضلات في قبض الساعد . والقابضة الزندية للرسغ والقابضة الكعبرية قابضتان للرسغ . والقابضة السطحية تقبض السلاميات الثواني والقابضة الغائرة تقبض السلاميات الثوالث. والقابضة الطويلة للابهام تقبض السلامية الاخيرة للابهام. والعضلات الثلاث الاخيرة بعد قبضها للسلاميات اذا ادامت عملها اعانت قوابض الرسغ وجميعها تشترك في قبض الساعد على العضد . والراحية الطويلة شادّة للفافة الراحية فاذا فعلت ذلك قبضت اليد على الساعد

الجهة الكعبرية

الباطحة الطويلة —الباسطة الكعبرية الطويلة للرسغ —الباسطة الكعبرية القصيرة للرسغ

الباطحة الطويلة اوجه عضلات هذه الجهة الى السطحية وهي لحمية في ثلثيها العلويين وترية من الاسفل . منشأها من الثلثين العلويين للشفة المقدمة من الحافة الوحشية العضدية ومن الفاصل الوحشي بين العضلات. ويحد منشأها من الاعلى الثلم العضلي المغزلي. وتنتهي الالياف اعلى منتصف الساعد بوتر مسطح يندغم بقاعدة النتو الابري للكعبري .مجاورتها. من الظاهر للفافة والجلد في معظم مسيرها . ومن الباطن للعضد والباسطتين الكعبريتين للرسغ الطويلة والقصيرة ومندغم الكابة المستديرة والباطحة القصيرة. ومن حافتها الانسية اعلى المرفق للعضدية المقدمة والعصب العضلي المغزلي والشريان الكعبري الراجع وفي الساعد للاوعية الكعبرية والعصب الكعبري

والباسطة الكعبرية الطويلة للرسغ وضعها في بعض مسيرها تحت سابقتها . منشأها من الثلث السفلي للشفة المقدمة من الحافة الوحشية العضدية ومن الفاصل الوحشي بين العضلات

تنتهي اليافها عند الثلث العلوي للساعد بوتر مسطح يسير بجانب الحافة الوحشية للكعبرة تحت اوتار البواسط للابهام ثم في ميزاب مشترك بينها وبين القصيرة بهذا الاسم وراء التنو الابري ويندغم في الجانب الكعبري لقاعدة مشطي السبابة . مجاورتها . من الظاهر للباطحة الطويلة ولفافة الساعد . ومن جانبها الوحشي تقاطعها اوتار بواسط الابهام . ومن الباطن لمفصل المرفق والقصيرة بهذا الاسم والجزء الخلفي للرسغ

والباسطة الكعبرية القصيرة للرسغ اقصر واغلظ من سابقتها وموضوعة تحتها . منشأها بوتر مشترك بينها وبين ثلاث عضلات اخر بواسط من العقدة الوحشية للعضد ومن الرباط الجانبي الوحشي لمفصل المرفق ومن صفاق متين يغطي وجهها السطحي ومن الفاصل بين العضلات . تنتهي اليافها نحو منتصف الساعد بوتر مسطح ملتصق بوتر سابقتها ومصاحب له في الميزاب الواقع على الوجه الخلفي للكعبرة ثم يسير تحت الرباط الخلفي ويندغم في الوجه الكعبري لقاعدة مشطي السبابة بقرب سابقتها . مجاورتها . من الظاهر للطويلة بهذا الاسم وتقاطعها اوتار بواسط الابهام . ومن الباطن للباطحة القصيرة ووتر الكابة المستديرة والرسغ . ومن حافتها الزندية للباسطة المشتركة للاصابع

الجهة الخلفية للساعد

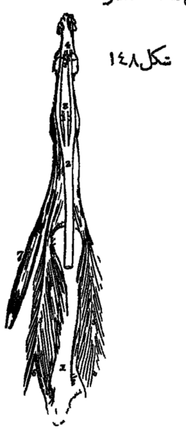
الطبقة السطحية

الباسطة المشتركة للاصابع — الباسطة الخنصر — الباسطة الزندية للرسغ — المرفقية

الباسطة المشتركة للاصابع موضوعة في الجهة الخلفية للساعد . منشأها من العقدة الوحشية من الوتر المشترك ومن الفاصل بين العضلات . وتنقسم اسفل منتصف الساعد الى ثلاثة اوتار تمر مع باسطة السبابة من طبقة في الرباط الحلقي ثم ينقسم الانسي منها الى فسختين وتندغم الاربعة الاوتار بالسلاميات الثلاث لجميع الاصابع . مجاورتها . من الظاهر للفافة الساعد واليد والرباط الحلقي الخلفي والجلد . ومن الباطن للباطحة القصيرة والبواسط للابهام والسبابة والاوعية والعصب الخلفية بين العظمين والرسغ والعظام المشطية والسلاميات . ومن حافتها الكعبرية للباسطة الكعبرية القصيرة للرسغ . ومن حافتها الزندية للباسطة للخنصر والباسطة الزندية للرسغ

والباسطة للخنصر عضلة دقيقة وضعها الى الجانب الانسي من سابقتها وفي الغالب تكون متصلة بها . منشأها من الوتر المشترك بفسخة رقيقة وترية ومن الفاصل بين العضلات .

ينقسم وترها في ظهر اليد الى قسمين ثم يختلطان عند مفصل المشطي السلامي بوتر من اوتار الباسطة المشتركة ويندغم بالسلامية الثانية والثالثة للخنصر



شكل ١٤٨

شكل ١٤٧

والباسطة الزندية للرسغ اقرب العضلات الواقعة على الجانب الزندي للسطحية . منشأها من العقدة الوحشية من الوتر المشترك ومن الثلث المتوسط للحافة الخلفية من الزند اسفل مندغم المرفقية ومن لفافة الساعد. وتنتهي بوتر يسير في ميزاب خلف النتوء الابري للزند ثم من

شكل ١٤٧ عضلات الطبقة السطحية للجهة الخلفية من الساعد ١ ذات الراسين ٢ العضدية المقدمة ٣ الطرف السفلي للثلاثية الرؤوس المندغم في النتوء المرفقي ٤ الباطحة الطويلة ٥ الباسطة الكعبرية الطويلة للرسغ ٦ الباسطة الكعبرية القصيرة للرسغ ٧ وترا هاتين العضلتين اللذان يندغمان في مشطي السبابة والوسطى ٨ الباسطة المشتركة للاصابع ٩ الباسطة للخنصر ١٠ الباسطة الزندية للرسغ ١١ المرفقية ١٢ القابضة الزندية للرسغ ١٣ الباسطة لمشطي الابهام والباسطة الاولى للابهام متجاورتين ١٤ وتر الباسطة الثانية للابهام مقاطعاً لوتري الباسطتين الكعبريتين للرسغ ١٥ الرباط الحلقي الخلفي وتشاهد اوتار الباسطة المشتركة على ظهر اليد والاصابع

شكل ١٤٨ كيفية اندغام الاوتار الباسطة للاصابع ١ مشطي الوسطى ٢ الوتر الباسط الذي يسير اولاً على هيئة صفاق ثم ينقسم الى ثلاث قطع قطعة متوسطة وقطعتان جانبيتان ٣ القطعة المتوسطة التي تندغم في قاعدة السلامية الثانية ٤ القطعتان الجانبيتان اللتان تندغمان في قاعدة السلامية الثالثة ٥ و٥ عضلتان من العضلات الظهرية بين العظام ويشاهد شكلها الريشي المزدوج ٦ و٦ وتندغمان بجانبي صفاق وتر الباسطة المشتركة ٧ الخراطينية الثانية مندغمة بجانب الوتر الباسط

الرباط الحلقي ويندغم في قاعدة مشطي الخنصر

والمرفقية عضلة صغيرة مثلثة وضعها خلف المفصل المرفقي واسفله ويظهر انها امتداد الراس الوحشي لثلاثية الرؤوس. منشأها بوتر خاص بها من الجزء الخلفي للعقدة الوحشية من العضد. وتندغم في جانب النتوء المرفقي وفي الثلث العلوي للوجه الخلفي من جسم الزند

الجهة الخلفية للساعد

الطبقة الغائرة

الباطحة القصيرة — الباسطة لمشطي الابهام — الباسطة الاولى للابهام — الباسطة الثانية للابهام — الباسطة للسبابة

الباطحة القصيرة عضلة اسطوانية الشكل تحني حول الثلث العلوي للكعبرة. منشأها من العقدة الوحشية للعضد ومن الرباط الوحشي الجانبي والرباط المحيط الكعبري ومن خط منحرف في الزند يمتد الى الاسفل من الطرف الخلفي للحفرة السينية الصغيرة. الياف‍ها العليا تحيط عنق الكعبرة وتندغم في الجهة الخلفية لوجهها الانسي. والياف‍ها المتوسطة تندغم بالحافة الوحشية لحدبة ذات الرأسين. والياف‍ها السفلى بالخط المنحرف الى مندغم الكابة المستديرة. مجاورتها. من الظاهر للعضلات الباطحة والبواسط السطحية والاوعية والعصب الكعبرية. ومن الباطن للمفصل المرفقي والغشاء بين العظمين والكعبرة

شكل ١٤٩

والباسطة لمشطي الابهام موضوعة تحت الباطحة القصيرة وقد تختلط بها وهي اعظم البواسط الغائرة حرماً واوجهها الى الوحشية. منشأها من الوجه الخلفي للزند اسفل مندغم المرفقية ومن الغشاء بين العظمين ومن الثلث المتوسط للوجه الخلفي للكعبرة. تتجه الى الاسفل والوحشية وتنتهي بوتر يسير في الميزاب الوحشي للنتوء الابري الكعبري مع وتر الباسطة الاولى للابهام ويندغم بقاعدة العظم المشطي للابهام

والباسطة الاولى للابهام اصغر عضلات هذه الجهة وضعها الى الجانب الانسي من سابقتها.

شكل ١٤٩ عضلات الطبقة الغائرة للجهة الخلفية من الساعد ١ العضد ٢ النتوء المرفقي ٣ الزند ٤ المرفقية ٥ الباطحة القصيرة ٦ الباسطة لمشطي الابهام ٧ الباسطة الاولى للابهام ٨ الباسطة الثانية له ٩ الباسطة للسبابة ١٠ العضلة الاولى من العضلات الظهرية بين العظام

منشأها من الوجه الخلفي للكعبرة اسفل منشأ سابقتها ومن الغشاء بين العظمين. مسيرها مصاحب لسابقتها وتندغم بقاعدة السلامية الاولى للابهام

والباسطة الثانية للابهام اكبر كثيرًا من سابقتها وتغطي منشأها. تنشأ من الوجه الخلفي للزند اسفل منشأ الباسطة لمتطي الابهام ومن الغشاء بين العظمين وتنتهي بوتر يسير من الرباط الحلقي موضوع في ميزاب على الوجه الخلفي للطرف السفلي من الكعبرة ويندغم بقاعدة السلامى الاخيرة للابهام

والباسطة للسبابة عضلة ضيقة مستطيلة موضوعة الى الجانب الانسي من سابقتها على خط موازٍ لها. منشأها من الوجه الخلفي لجسم الزند اسفل منشأ الباسطة الثانية للابهام ومن الغشاء بين العظمين. يصاحب وترها الباسطة المشتركة للاصابع فيمران في قناة واحدة من الرباط الحلقي ثم وتر هذه العضلة الذي يختص بالسبابة ثم يندغم في السلامى الثانية والثالثة للسبابة

اعصاب الباطحة الطويلة والباسطة الكعبرية الطويلة للرسغ والمرفقية من العصب العضلي المغزلي. وما بقي من عضلات الجهة الكعبرية والجهة الخلفية للساعد من العصب الخلفي بين العظمين

اعمال هذه العضلات تعرف من اسمائها وسياتي الكلام عليها ايضًا

عضلات اليد ولفائفها

الرباط الحلقي المقدم رباط متين ليفي يتقوس على الرسغ ويحوّل الميزاب العميق المكوّن من الوجه المقدم للرسغ الى قناة تمر منها اوتار القوابض للاصابع والعصب المتوسط ويقاطع سطح الرباط وترُ الراحية الطويلة والشريان والعصب الزنديان. ارتباطهُ من الانسية بالعظم البسلي وبالنتو الكلابي للعظم الكلابي ومن الوحشية بالزورقي والمربع المنحرف. وهو امتداد لفافة الساعد من الاعلى واللفافة الراحية من الاسفل ويندغم باعلاه وتر القابضة الزندية للرسغ وتنشأ من حافتهِ السفلى العضلات الصغيرة للابهام والخنصر. والرباط الحلقي الخلفي ممتد عرضًا على الوجه الخلفي للرسغ وهو امتداد لفافة الساعد. ارتباطهُ من الانسية بالزند والهرمي والبسلي وباللفافة الراحية ومن الوحشية بالكعبرة. وفيهِ ستة ثقوب يبطن كل واحد منها غشاءٌ زلاليٌّ خاص بهِ. وتمرّ من هذه الثقوب اوتار البواسط

واللفافة الراحية غمدٌ عامٌ محيط بعضلات اليد مؤلفة من قسم مركزي وقسمين جانبيين. فالقسم المركزي يشغل وسط الراحة شكلهُ مثلث متين يثبت اوتار هذه الجهة . وهو ضيق من الاعلى يرتبط بالحافة السفلى للرباط الحلقي ويقبل انبساط وتر الراحية الطويلة. ومن الاسفل عريض منبسط وينقسم مقابل رؤوس العظام المشطية الى اربع فسخ للاصابع الاربعة . وهذه اللفافة ملتصقة بالجلد بواسطة حزم ليفية وتنشأ من حافتها الانسية الراحية القصيرة وتغطي القوس الراحي السطحي اوتار العضلات القوابض وفروع العصب المتوسط والعصب الزندي . والقسمان الجانبيان لهذه اللفافة طبقتان رقيقتان ليفيتان تغطيان في الجانب الكعبري عضلات الابهام وفي الجانب الزندي عضلات الخنصر وهما امتداد القسم المركزي من جهة واللفافة الظهرية من جهة اخرى

عضلات اليد

تقسم عضلات اليد الى ثلاثة مجاميع اولاً عضلات الابهام التي تشغل الجانب الكعبري ثانياً عضلات الخنصر التي تشغل الجانب الزندي ثالثاً عضلات وسط الراحة والاخلية بين العظام

عضلات الابهام

المبعدة للابهام — المقاومة للابهام — القابضة القصيرة للابهام — المقربة للابهام

المبعدة للابهام عضلة رقيقة مسطحة وضعها تحت الجلد . منشأها من الخط الذي على العظم المربع المنحرف ومن الرباط الحلقي . تتجه الى الوحشية والاسفل وتندغم بوتر مسطح في الجانب الكعبري لقاعدة السلامى الاولى من الابهام . مجاورتها . من الظاهر للحافة الراحية. ومن الباطن للمقاومة للابهام . ومن حافتها الانسية للقابضة القصيرة للابهام

والمقاومة للابهام صغيرة مثلثة موضوعة تحت سابقتها. منشأها من الوجه الراحي للمربع المنحرف والرباط الحلقي. تتجه الى الاسفل والوحشية وتندغم بجميع طول الجانب الكعبري للابهام. مجاورتها . من الظاهر للمبعدة للابهام. ومن الباطن للفصل الواقع بين المربع المنحرف والمشطي . ومن حافتها الانسية للقابضة القصيرة للابهام

والقابضة القصيرة للابهام موضوعة تحت العضلتين السابقتين واكبر منهما. تاليفها من قسمين يمر بينهما وتر القابضة الطويلة للابهام. فالقسم المقدم اقرب الى السطحية منشأهُ من العظم

المربع المنحرف والثلثين الوحشيين للرباط الحلقي. والقسم الغائر منشأهُ من الشبيه بالمربع والعظم الكبير وقاعدة المشطي الثالث. وهذان القسمان يتحدان ثم ينقسمان الى قسمين ايضاً يندغمان بجانبي قاعدة السلامى الاولى للابهام فيتحد القسم الوحشي بالمبعدة للابهام والانسي بالمقربة له. يتولد عظم سمسماني في كل وتر منهما مقابل المفصل المشطي السلامي. مجاورتها. من الظاهر للفافة الراحية. ومن الباطن للمقربة للابهام ولوتر القابضة الكعبرية للرسغ. ومن الوحشية للمقاومة للابهام. ومن الانسية لوتر القابضة الطويلة للابهام

شكل ١٥٠

والمقربة للابهام اعمق هذه العضلات وضعاً. شكلها مثلث ومنشأها من الوجه الراحي لمشطي السبابة. تتجه اليافها الى الوحشية وتندغم بالجانب الزندي لقاعدة السلامى الاولى من الابهام. مجاورتها. من الظاهر للقابضة القصيرة للابهام واوتار القابضة الغائرة والعضلات الخراطينية. ومن الباطن تغطي الخلائين الاولين بين العظمين اللذين تنفصل عنهما بواسطة صفاق متين

اعصاب المبعدة والمقاومة والراس الوحشي للقابضة القصيرة للابهام من العصب المتوسط. والراس الانسي للقابضة القصيرة والمقربة من العصب الزندي

عملها يُعرف من اسمائها

عضلات الخنصر

الراحية القصيرة — المبعدة للخنصر — القابضة القصيرة للخنصر — المقاومة للخنصر

الراحية القصيرة عضلة رقيقة مربعة الجوانب موضوعة تحت الجلد الى الجانب الزندي من اليد. منشأها من الرباط الحلقي واللفافة الراحية. تتجه اليافها افقياً الى الانسية وتندغم بالجلد على الحافة الانسية لراحة اليد

شكل ١٥٠ عضلات اليد ١ الرباط الحلقي ٢ منشأ ومدغم المبعدة للابهام وقد قُطع جزءها المتوسط ٣ القابضة لمشطي الابهام وهي المقاومة له ٤ القسم السطحي للقابضة القصيرة للابهام ٥ قسمها الغائر ٦ المقربة للابهام ٧ و ٧ عضلات خراطينية ناشئة من اوتار القابضة الغائرة للاصابع واما القابضة السطحية فقد قطعت ٨ احد اوتار القابضة الغائرة مارًّا بين قسمي وتر القابضة السطحية ليندغم في السلامية الاخيرة ٩ وتر القابضة الطويلة للابهام مارًّا بين قسمي القابضة القصيرة لهُ الى السلامية الاخيرة ١٠ المبعدة للخنصر ١١ القابضة القصيرة للخنصر ١٢ العظم الحمصي ١٣ الظهرية الاولى من العضلات بين العظام وهي المبعدة للسبابة

والمبعدة للخنصر موصوعة على الحافة الزندية لراحة اليد . منشأُها من العظم البسلي ومن انبساط الوتر القابضة الزندية للرسغ. تنتهي بوتر مسطح يندغم بالجانب الزندي لقاعدة سُلامى الخنصر الاولى

والقابضة القصيرة للخنصر تنشأ من رأس النتو الكلابي للعظم الكلابي ومن الوجه المقدم للرباط الحلقي وتندغم بقاعدة السلامى الاولى للخنصر مع سابقتها. واحيانًا لا توجد

والمقاومة للخنصر شكلها مثلث موضوعة تحت العضلات السابقة. منشأُها من النتو الكلابي للعظم الكلابي وما يجاورهُ من الرباط الحلقي. تتجه اليافها الى الاسفل والانسية وتندغم بجميع الحافة الزندية لمشطي الخنصر

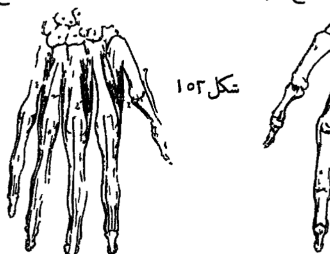
اعصاب جميع عضلات هذا المجموع من العصب الزندي

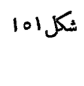
عملها يُعرَف من اسمائها. الراحية القصيرة تجعّد الجلد على الجانب الانسي لراحة اليد

عضلات الجهة الراحية المتوسطة

الخراطينية الراحيه بين العظام الظهرية بين العظام

العضلات الخراطينية اربع حزم لحمية صغيرة اضافية للقابضة الغائرة للاصابع. منشأُها





من اوتار القابضة الغائرة للاصابع وتسير الى الجانب الكعبري من الاصابع المقابلة لها وينتهي

شكل ١٥١ العضلات الراحية بين العظام ١ العضله الراحية بين العظام الاولى وهي المقربة للسبابة ٢ العضلة الراحة الثانية وهي المقربة للبنصر ٣ العضلة الراحية الثالثة وهي المقربة للخنصر

شكل ١٥٢ العضلات الظهرية بين العظام ١ العضلة الظهرية بين العظام الاولى وهي المبعدة للسبابة ٢ و٣ العضلتان الظهريتان الثانية والثالثة وهما المبعدتان للوسطى ٤ العضلة الظهرية الرابعة وهي المبعدة للبنصر

كل وتر منها بصفاق عريض يندغم بالانبساط الوتري من الباسطة المشتركة للاصابع الذي يغطي الوجه الظهري لكل اصبع

والعضلات الراحية بين العظام ثلاث موضوعة على الوجه الراحي للعظام المشطية الثاني والرابع والخامس والى جانبها . تنشأ من العظم المشطي وتندغم بجانب قاعدة السلامي الاولى وبالصفاق المنبسط من وتر الباسطة المشتركة لذلك الاصبع الذي تنشأ منهُ . فالاولى للسبابة والثانية للبنصر والثالثة للخنصر. وليس للوسطي منها عضلة راحية

والعضلات الظهرية بين العظام اربعة شاغلة للاخلية الموجودة بين العظام المشطية وهي اكبر من الراحية شكلها ريشي مزدوج. منشأُها برأسين من الجانبين المجاورين للعظام المشطية وتندغم بقاعدة السلاميات الاول وبصفاق وتر الباسطة المشتركة للاصابع. وبين الرأسين لهذه العضلات خلاءٌ ضيق مثلث الشكل يمرّ منهُ فرع شرياني من القوس الغائر الراحي . فتندغم الاولى بالسبابة والثانية والثالثة بالوسطى والرابعة بالبنصر. وليس للخنصر منها عضلة ظهرية

اعصاب الخراطينتين الوحشيتين من المتوسط وما بقي من عضلات هذا المجموع من الزندي

عملها. الظهرية بين العظام تُبعِد الاصابع عن خط وهي يسير طولاً في مركز الوسطى. والراحية بين العظام تقربها الى الخط المذكور

تنبيه. قد يسهل للتلميذ حفظ عضلات الساعد واليد اذا قُسِمت الى ثلاثة اقسام وهي اولاً العضلات التي تفعل على اليد ثانياً التي تفعل على مجموع الاصابع ثالثاً التي تفعل على اصابع مفردة

١ فالعضلات التي تفعل على اليد عشرة تقسم الى ثلاث قوابض وثلاث بواسط وكابتين وباطحتين. فالقوابض ثلاث القابضة الكعبرية للرسغ والراحية الطويلة والقابضة الزندية للرسغ. والبواسط ثلاث الباسطة الكعبرية الطويلة للرسغ والباسطة الكعبرية القصيرة للرسغ والباسطة الزندية للرسغ. والكابتان الكابة المستديرة للكعبرة والكابة المربعة. والباطحتان الباطحة الطويلة للكعبرة والباطحة القصيرة للكعبرة

٢ والعضلات التي تفعل على مجموع الاصابع ثلاث قابضتان وباسطة وهي القابضة السطحية للاصابع والقابضة الغائرة للاصابع والباسطة المشتركة للاصابع

٣ والعضلات التي تفعلُ على اصابع مفردة تُقسَم الى ثلاثة اقسام ١ التي تفعل على الابهام ٢ التي تفعل على السبابة ٣ التي تفعل على الخنصر . فالتي تفعل على الابهام ثمانية ثلاث قوابض القابضة لمشطي الابهام (المقاومة للابهام) والقابضة الطويلة للابهام والقابضة القصيرة له وثلاث بواسط الباسطة لمشطي الابهام والباسطة الاولى والباسطة الثانية للابهام ومقربة واحدة ومبعدة واحدة . والتي تفعل على السبابة واحدة هي الباسطة للسبابة والتي تفعل على الخنصر اربع قابضة و باسطة ومقربة (مقاومة) ومبعدة هذا وان القوابض والكابتين وضعها على مقدم الساعد ومنشأُها من العقدة الانسية او من الجانب الزندي للساعد. وان البواسط وضعها في الجهة الخلفية من الساعد

ومنشأها ومنشأ الباطحتين من العقدة الوحشية او من الجانب الكعبري للساعد . والعقدة الانسية ابرز من الوحشية ترتبط بها القوابض والكابتان والعقدة الوحشية اقصر من الانسية ترتبطها البواسط والباطحتان

عضلات ولفائف الطرف السفلي

الجهة الحرقفية

الصلبية الكبيرة — الصلبية الصغيرة — الحرقفية

اللفافة الحرقفية طبقة صفاقية تبطن الجهة الخلفية للتجويف البطني وتحيط بالعضلة الصلبية والحرقفية الى جميع مسافتها . وهي رقيقة من الاعلى غليظة عند القوس الفخذي. تقسم الى قسمين قسم منها يحيط الصلبية وقسم يحيط الحرقفية. فاذا حصل تجمعات صديدية من تسويس بعض الفقرات السفلى نفذ الصديد الى غمد الصلبية وانحدر معها الى الاسفل تحت رباط بوبارت وتجمع في اصل الفخذ حيث تندغم العضلة المذكورة وخرج هناك من الجلد بدون ان يثقب البريتون او يمس الاوعية الفخذية الا انه يفعل على العضلة المذكورة فتفنى شيئاً فشيئاً

والصلبية الكبيرة (بسواس) عضلة طويلة مغزلية الشكل موضوعة على جانب الجهة القطنية للعمود الفقري وعلى حافة الحوض . منشأها من جانب اجسام الفقرة الظهرية الاخيرة وجميع الفقرات القطنية ومن الغضاريف بين الفقرات ومن مقدم قواعد النتوات المستعرضة للفقرات المذكورة . وتتصل هذه العضلة باجسام الفقرات بواسطة خمس فسخ ترتبط كل فسخة منها بالحافة السفلى لفقرة وبالحافة العليا للفقرة التي اسفلها وبالغضروف الواقع بين الفقرتين. وتتصل الفسخ بعضها ببعض بواسطة اقواس وترية تسير من تحتها الشرايين القطنية وفروع من العصب السمباتوي تحفظها من الانضغاط مدة عمل هذه العضلة . ومن هذا المنشأ تتجه الياقها الى الاسفل معارضة لحافة الحوض وتصغر في الحجم وتسير تحت رباط بوبارت وتنتهي بوتر يقبل الياف الحرقفية ويندغم بالمدور الصغير لعظم الفخذ . مجاوريها في الجهة القطنية . من وجهها المقدم الموضوع خلف البريتون للرباط القوسي الانسي والكلية والصلبية الصغيرة والاوعية الكلوية والحالب والاوعية المنوية والعصب التناسلي الفخذي والقولون وعند حافتها الحوضية للشريان والوريد الحرقفيين الاصليين والظاهرين. ومن وجهها الخلفي للنتوات المستعرضة للفقرات القطنية والمربعة القطنية . واما الضفيرة القطنية فواقعة في الجزء الخلفي من جوهر العضلة . ومن جانبها الانسي لاجسام الفقرات القطنية والشرايين القطنية والعقد السمباتوية وفروعها المتواصلة

بالاعصاب الشوكية والغدد القطنية التي الوريد الاجوف عن يمينها والاورطي عن يسارها . واما في الفخذ فيجاورها من المقدم للفافة العريضة ومن الخلف للرباط المحفظي الوركي . ومن حافتها الانسية للعضلة المشطية والشريان الفخذي . ومن حافتها الوحشية للعصب الفخذي والعضلة الحرقفية

والصلبية الصغيرة عضلة طويلة دقيقة موضوعة الى مقدم سابقتها . منشأها من جانب جسمي الفقرة الظهرية الاخيرة والقطنية الاولى ومن الغضروف المتوسط بينهما . تنتهي بوتر طويل مسطح يندغم في الارتفاع الحرقفي المشطي . وهذه العضلة نادرة الوجود تُشاهَد في جثة واحدة من عشرين على ما حققهُ المعلم تيل . مجاورها تستقر على الصلبية الكبيرة ويغطيها البريتون

والحرقفية عضلة مسطحة مشععة شاغلة لجميع الحفرة الحرقفية الباطنة . منشأها من الحفرة الحرقفية والشفة الباطنة للعرف الحرقفي . والى الخلف من الرباط الحرقفي القطني وقاعدة العجز . والى المقدم من الشوكتين المقدمتين العليا والسفلى للعظم الحرقفي ومن الشرم الفاصل بينهما . تجتمع اليافها وتندغم بالجانب الوحشي لوتر الصلبية وبعضها ينزل ويندغم بالخط المنحرف الذي يمتد من المدور الصغير الى الخط الخشن . مجاورها في باطن الحوض . من وجهها المقدم للفافة الحرقفية التي تفصلها عن البريتون وللعصب الجلدي الوحشي . ومن اليمين للاعور . ومن اليسار للتعريج السيني للقولون . ومن وجهها الخلفي للحفرة الحرقفية . ومن حافتها الانسية للصلبية الكبيرة والعصب الفخذي المقدم . ومجاورها في الفخذ من وجهها المقدم للفافة العريضة والمستقيمة والخياطية والى الخلف للرباط المحفظي الوركي

اعصاب الصلبيتين من الفروع المقدمة للاعصاب القطنية . والحرقفية من الفخذي المقدم عملها . اذا عملت الصلبية والحرقفية من الاعلى قبضتا الفخذ على الحوض وادارتا عظم الفخذ الى الوحشية نظرًا الى كون مندغمها في الجهة الانسية والخلفية لهذا العظم . فاذا تثبت الفخذ وعملتا من الاسفل جذبتا الجزء السفلي من العمود والحوض الى الامام . وتعينان في حفظ الجسد منتصبًا وفي رفع الجذع اذا كان الجسد مستلقيًا على الظهر

الجهة الفخذية المقدمة

الشادّة لغمد الفخذ — الخياطية — المستقيمة — المتسعة الوحشية — المتسعة الانسية — الحدبة — تحت الفخذية

اللفافة السطحية للفخذ محيطة بجميع الطرف السفلي يتخللها مواد دهنية ويمكن فصلها الى طبقتين او اكثر . وتوجد بين طبقاتها الاوعية والاعصاب السطحية وفي الأربيَّة العقد الأربيَّة السطحية

والوريد الصافن الانسي. فالطبقة السطحية امتداد البطنية والباطنة امتداد من رباط بوبارت. وهذه الطبقة الباطنة من اللفافة السطحية ملتصقة باللفافة الغائرة ومثقوبة ثقوباً كثيرة لمرور اوعية دموية ولمفاوية فتسمت لذلك باللفافة الغربالية

واللفافة الغائرة للفخذ موضوعة تحت اللفافة السطحية وتُسمَّى باللفافة العريضة. وهي غليظة في الجزء العلوي والوحشي للفخذ حيث ياتيها انبساط ليفي من الالوية العظيمة وحيث تندغم بين طبقاتها الشادة لغمد الفخذ وحول الركبة حيث تاتيها انبساطات ليفية من اوتار العضلات المارة عليها هناك. ارتباطها من الاعلى برباط بوبارت والعرف الحرقفي. ومن الخلف بحافة العجز والعصعص. ومن الانسية بالقوس العاني والخط المشطي. ومن الاسفل بالاجزاء البارزة حول الركبة كالعقدتين للفخذ وحدبتي القصبة وراس الشظية. وترسل هذه اللفافة زوائد تنفصل بين عضلات هذه الجهة. وفي الأربيَّة اسفل رباط بوبارت يُشاهَد فيها ثقب كبير بيضي الشكل يمرّ منهُ الوريد الصافن الانسي. وهذا الثقب مكوَّن من الجزء الحرقفي لهذه اللفافة الذي يسير الى مُقدَّم الاوعية الفخذية والجزء العاني الذي يسير الى الخلف منها

والشادة لغمد الفخذ عضلة قصيرة مسطحة موضوعة على الجانب العلوي والوحشي للفخذ. منشأها من الجزء المقدم للشفة الظاهرة من العرف الحرقفي ومن الوجه الظاهر للنتو الشوكي المقدم العلوي بين الالوية المتوسطة والخياطية. تتجه بانحراف الى الاسفل وقليلاً الى الخلف وتندغم باللفافة العريضة في منتهى الربع الاول للجانب الوحشي من الفخذ. مجاورتها. من الظاهر للفافة العريضة والجلد. ومن الباطن للالوية المتوسطة والمستقيمة الفخذية والمتسعة الوحشية والفروع الصاعدة للشريان المنعكف الوحشي. ومن حافتها المقدمة للخياطية التي يفصلها عنها من الاسفل خلاء مثلث تُشاهَد فيهِ المستقيمة الفخذية. ومن حافتها الخلفية للالوية المتوسطة

والخياطية اطول عضلات الجسد مسطحة ضيقة. منشأها بالياف وترية من النتو الشوكي المقدم العلوي للحرقفي ومن النصف العلوي للثرم الذي اسفلهُ. تتجه بانحراف الى الاسفل معارضةً للجزء العلوي والمقدم من الفخذ من الجانب الوحشي الى الجانب الانسي ثم تنحدر عمودياً الى الجانب الانسي من الركبة ذاهبةً خلف العقدة الانسية لعظم الفخذ وتنتهي بوتر ينحني بانحراف الى المقدم وينبسط فيصير صفاقاً ثم يندغم في الجزء العلوي للوجه الانسي من جسم القصبة. وهذا الانبساط يغطي مندغم الرقيقة والوترية النصف ويرسل زائدة تختلط بالرباط المحفظي لمفصل الركبة وزائدة اخرى تختلط بلفافة انسي الساق. ويجب الانتباه الكلي الى مجاورة هذه العضلة للشريان الفخذي

لان حافتها الانسية هي الدليل الاعظم لرباط هذا الوعاء. ففي الثلث العلوي للفخذ تكوّن الساق الوحشي للخلاء مثلث ساقهُ الانسي حافة المقربة الطويلة وساقه العلوي رباط بوبارت وهو قاعدة المثلث المذكور ويسير الشريان الفخذي في مركز هذا الخلاء من قاعدته الى راسهِ. وفي الثلث المتوسط للفخذ يسير الشريان الفخذي اولاً بجانب الحافة الانسية ثم تحت هذه العضلة. مجاورتها. من الظاهر للفافة العريضة والجلد. ومن الباطن للحرقفية والصلبية والمستقيمة والمتسعة الانسية والعصب الفخذي المقدم وغمد الاوعية الفخذية والمقربة الطويلة والمقربة الكبيرة والرقيقة والعصب الصافن الطويل والرباط الجانبي الانسي لمفصل الركبة



شكل ١٥٢

والباسطة الرباعية الرؤوس تشتمل على العضلات الاربع الباقية الواقعة في مقدم الفخذ وجانبيهِ فهي بالحقيقة كرؤوس تنتهي جميعها بوتر واحد يندغم بالقصبة. فالراس الذي يشغل وسط الفخذ يقال له المستقيمة الفخذية. والراس الذي يشغل الجانب الوحشي للفخذ المتسعة الوحشية. والذي يشغل الجانب الانسي المتسعة الانسية. والذي يشغل مقدم الفخذ الفخذية. وانما الراسان الاخيران مختلطان بحيث يتكون منهما عضلة واحدة ولذلك سمى المعلم كروفيلييه هذه العضلة ثلاثية الرؤوس. وفيها مشابهة عجيبة لثلاثية الرؤوس العضدية فان راسها المتوسط طويل يرتبط بالحرقفي كالراس الطويل للعضدية الذي يرتبط باللوح وراساها الانسي والوحشي يرتبطان بجسم الفخذ كما ان الراسين الانسي والوحشي لثلاثية الرؤوس العضدية يرتبطان بجسم العضد. هذا ووظيفتهما واحدة فانهما باسطتان

فالمستقيمة الفخذية موضوعة في وسط الجهة المقدمة للفخذ واليافها مرتبة على الشكل الريشي المزدوج. منشأها بوترين احدهما مستقيم يرتبط بالنتوء الشوكي المقدم السفلي للحرقفي. والثاني مسطح منحنٍ الى الوحشية يرتبط بميزاب اعلى شفة الحق الحرقفي فهو الوتر المنعكس للمستقيمة. ويتحد الوتران على زاوية حادة ومن انبساطهما تنشأ الالياف العضلية. وتنتهي هذه العضلة بصفاق

شكل ١٥٢ عضلات مقدم الفخذ ١ عرف العظم الحرقفي ٢ نتوءه الشوكي المقدم العلوي ٣ الالوية المتوسطة ٤ الشادة لغمد الفخذ ويشاهد مدعمها من الاسفل في اللفافة العريضة ٥ الخياطية ٦ المستقيمة ٧ المتسعة الوحشية ٨ المتسعة الانسية ٩ الرضفة ١٠ الحرقفية الباطنة ١١ الصلبية الكبيرة ١٢ المشطية ١٣ المقربة الطويلة ١٤ بعض المقربة الكبيرة ١٥ الرقيقة

عريض غليظ يشغل الثلثين السفليين لوجهها الباطن ثم يضيق ويصير وترًا مسطحًا يندغم بالرضفة مع المتسعتين والفخذية . مجاورتها . من الظاهر للالياف المقدمة من الالوية المتوسطة والشادة لغمد الفخذ والخياطية والصلبية والحرقفية ومن ثلاثة ارباعها السفلى للفافة العريضة. ومن الباطن لمفصل الورك والاوعية الظاهرة المنعكفة والفخذية والمتسعتين

والمتسعة الوحشية اعظم العضلات الاربع. منشأها بصفاق عريض يرتبط بالحافة المقدمة للمدور الكبير وبخط افقي على وجههِ الظاهر وبخط يمتد من المدور الكبير الى الخط الخشن وبجميع طول الشفة الوحشية للخط الخشن . وهذا الصفاق يغطي الثلاثة الارباع العليا للعضلة المذكورة ومن وجههِ الباطن ينشأ كثير من اليافها التي ترتبط بصفاق متين موضوع في الوجه الباطن لهذه العضلة عند جزئها السفلي ثم يضيق ويصير وترًا مسطحًا يندغم بالجزء الوحشي للحافة العليا من الرضفة مختلطًا بالوتر العظيم الباسط. مجاورتها . من الظاهر للمستقيمة والشادة لغمد الفخذ واللفافة العريضة والالوية العظيمة التي يفصلها عنها كيس زلالي. ومن الباطن للفخذية وانما يتوسط بينهما بعض فروع الشريان المنعكف الوحشي والعصب الفخذي المقدم

والمتسعة الانسية والفخذية تُعدَّان عضلةً واحدة اذ لا يمكن فصل الواحدة عن الاخرى. وانما اصطلحوا على تسمية جزءها المقدم الفخذية وجزءها الانسي الانسية. منشأها بصفاق يرتبط بالجزء السفلي للخط الذي يمتد من الجانب الانسي لعنق الفخذ الى الخط الخشن. وتنشأ ايضًا من جميع طول الشفة الانسية للخط الخشن. ومن الفاصل الانسي بين العضلات ومن الوجوه الانسية والمقدمة والوحشية لجسم الفخذ . وتجتمع الالياف وتصير صفاقًا عريضًا يضيق اولاً ثم يندغم في الرضفة . مجاورتها . من الظاهر للصلبية والحرقفية والمستقيمة والخياطية والمشطية والمقربات واللفافة العريضة والاوعية الفخذية والعصب الصافن. ومن الباطن لعظم الفخذ وتحت الفخذية والغشاء الزلالي لمفصل الركبة

واوتار هذه العضلات الاربع تتحد في الجزء السفلي للفخذ وتصير وترًا واحدًا متينًا يندغم بالجزء العلوي للرضفة. والاصح من ذلك ان تعتبر الرضفة كعظم سمساني متولد ضمن وتر رباعية الرؤوس وان الرباط الرضفي الذي يمتد من الرضفة الى حدبة القصبة انما هو امتداد هذا الوتر. وينفصل هذا الوتر عن الجزء العلوي من الحدبة المذكورة كيس زلالي

والعضلة تحت الفخذية صغيرة تكون في الغالب ممتازةً عن العضلة السطحية . منشأها من الوجه المقدم للجزء السفلي من جسم الفخذ وتندغم في الجزء العلوي للجراب الزلالي الذي

يمتد من مفصل الركبة خلف الرضفة الى الاعلى. وقد تكون هذه العضلة مختلطة بالفخذية

اعصاب الشادة لغمد الفخذ من العصب الالوي العلوي. وما بقي من عضلات هذه الجهة من العصب المقدم الفخذي

عملها. الشادة لغمد الفخذ شادة للفافة العريضة. فاذا ادامت عملها ادارت الفخذ الى الانسية نظرًا الى انحراف اتجاه اليافها. واذا عملت من الاسفل وكان الجسد منتصبًا ثبَّتت الحوض على راس الفخذ . والخياطية تقبض الساق على الفخذ فاذا ادامت عملها قبضت الفخذ على الحوض جاذبةً الطرف السفلي الى الانسية فيصالب الطرف الاخر كما يفعل الخياط ومنهُ اسمها . واذا عملت من ارتباطها السفلي قبضت الحوض على الفخذ . والباسطة الرباعية الرؤُوس تبسط الساق على الفخذ . فاذا تثبَّت ارتباطها في الساق عملت على عظم الفخذ وسندتهُ منتصبًا على راس القصبة فحملت جميع ثقل الجسد. والمستقيمة تعين الصلبية والحرقفية في حمل الحوض والجذع على الفخذ او في حنيهِ الى الجهة المقدمة

الجهة الانسية للفخذ

الرقيقة — المشطية — المقرِّبة الطويلة — المقرِّبة القصيرة — المقرِّبة الكبيرة

الرقيقة اقرب هذه العضلات الى السطحية وهي رقيقة مسطحة عريضة من الاعلى ضيقة ومستدقة من الاسفل. منشأها بصفاق رقيق عرضهُ قيراطان او ثلاثة من الحافة الباطنة لفرع العظم العاني وفرع الوركي. تتجه اليافها عموديًّا الى الاسفل وتنتهي بوتر مستدير يمر خلف العقدة الانسية للفخذ ثم ينحني حول الحدبة الانسية للقصبة ويتفرطح ويندغم في الجزء العلوي للوجه الانسي من جسم القصبة تحت الحدبة وتحت مندغم الخياطية واعلى الوترية النصف. وينفصل هذا الوتر عن الرباط الجانبي الانسي كيس زلالي. مجاوريها. من الظاهر للفافة العريضة والخياطية من الاسفل . ويقاطعها عند جزئها السفلي الوريد الصافن الانسي مستقرًّا على ظاهر اللفافة العريضة. ومن الباطن للمقربات الثلاث والرباط الجانبي الانسي لمفصل الركبة وانما يفصلها عنهُ كيس مخاطي

والمشطية عضلة مسطحة مربعة الزوايا موضوعة في الجزء المقدم للجهة العليا والانسية من الفخذ. منشأها من الخط الحرقفي المشطي ومن الوجه العظمي الواقع بين الارتفاع المشطي وشوكة العاني. تتجه اليافها الى الاسفل والخلف والوحشية وتندغم بخط يمتد من المدور الصغير الى الخط الخشن. مجاوريها . من وجهها المقدم للجزء العاني من اللفافة العريضة الذي يفصلها عن الاوعية

الفخذية والوريد الصافن الانسي. ومن وجهها الخلفي للمفصل الوركي. والمقربة القصيرة والسادة الظاهرة والاوعية والعصب السادة متوسطة بينها وبين المفصل المذكور. ومن حافتها الوحشية للصلبية وإنما يفصلها نسيج خلوي يستقر عليهِ الشريان الفخذي. ومن حافتها الانسية لحافة المقربة الطويلة

والمقربة الطويلة اوجه المقربات الى السطحية وهي مسطحة مثلثة الشكل واقعة على مساحة واحدة مع المشطية وقد تكون مختلطة بها. منشاها بوتر مسطح ضيق من مقدم العظم العاني عند زاوية اتصال العرف العاني بالارتفاق ثم تنتشر وتصير بطنًا لحميا عريضاً يتجه الى الاسفل والخلف والوحشية ويندغم بصفاق في الثلث المتوسط للخط الخشن بين المتسعة الانسية والمقربة الكبيرة. مجاوريها. من وجهها المقدم للفافة العريضة وعند مندغمها للشريان والوريد الفخذيين. ومن وجهها الخلفي للمقربة القصيرة والكبيرة والفروع المقدمة للاوعية السادة وعند مندغمها للشريان والوريد الغائرين. ومن حافتها الوحشية للمشطية. ومن حافتها الانسية للرقيقة

والمقربة القصيرة موضوعة تحت السابقتين شكلها يقرب من المثلث. منشأها من الوجه الظاهر للفرع النازل من العظم العاني بين الرقيقة والسادة الظاهرة. تتجه اليافها الى الخلف والوحشية والاسفل وتندغم بصفاق في الجزء العلوي من الخط الخشن خلف المشطية والجزء العلوي للمقربة الطويلة. مجاوريها. من وجهها المقدم للمشطية والمقربة الطويلة والفروع المقدمة للاوعية السادة والعصب الساد. ومن وجهها الخلفي للمقربة الكبيرة والفروع الخلفية للاوعية السادة والعصب الساد. ومن حافتها الوحشية للسادة الظاهرة والوتر المشترك للصلبية والحرقفية. ومن حافتها الانسية للرقيقة والمقربة الكبيرة. وهذه العضلة يثقبها عند مندغمها الفرع المتوسط الثاقب للشريان الغائر

والمقربة الكبيرة عضلة عظيمة مثلثة الشكل تفصل بين العضلات الانسية والعضلات الخلفية للفخذ. منشأها من جزء صغير من الفرع النازل للعظم العاني ومن الفرع الصاعد للعظم الوركي ومن الحافة الوحشية والوجه السفلي لحدبة الوركي. فالالياف التي تنشأ من فرع العاني قصيرة جدًّا افقية الاتجاه وتندغم بالخط الذي يمتد من المدور الكبير الى الخط الخشن الى الانسية من الالوية الكبيرة. والتي من فرع الوركي تتجه الى الاسفل والوحشية وتندغم بصفاق عريض في جميع طول الخط الخشن وفي الجزء العلوي لشعبتهِ الانسية من الاسفل. والتي من حدبة الوركي تنحدر عموديًا الى الاسفل وتنتهي عند الثلث السفلي للفخذ بوتر مستدير يندغم في الحدبة التي

اعلى العقدة الانسية للفخذ ويرتبط بواسطة انبساط ليفي في الخط الذي يصعد من الحدبة المذكورة الى الخط الخشن وهو الشعبة الانسية للخط المذكور. ويوجد بين الجزء الانسي والجزء الوحشي لهذه العضلة خلاء زاويّ وتري من المقدم لحمي من الخلف لمرور الاوعية الفخذية الى الخلاء المأبضي وفي الجزء الوحشي اربعة ثقوب يمرّ من الثلاثة العليا منها الشرايين الثلاثة العليا الثاقبة ويمرّ من الرابع الشريان الغائر. مجاوراتها. من وجهها المقدم للمشطية والمقربة القصيرة والمقربة الطويلة والاوعية الفخذية. ومن وجهها الخلفي للعصب العظيم الوركي والالوية الكبيرة وذات الراسين الفخذية والوترية النصف والغشائية النصف. ومن حافتها العليا وهي القصيرة وضعها موازٍ للمربعة الفخذية. ومن حافتها الانسية وهي الطويلة للرقيقة والخياطية واللفافة العريضة. ومن حافتها الوحشية وهي المندغمة تندغم بالعظم الفخذي كما سبق

اعصاب عضلات هذا المجموع من العصب السادّ. غير ان المشطية تقبل فروعًا اضافية من السادّ الاضافي والفخذي المقدم. والمقربة الكبيرة تقبل فرعًا اضافيًا من الوركي العظيم

عملها. المشطية والمقربات الثلاث تقرب الفخذ بقوة عظيمة واكثر استعمالها في ركوب الخيل اذ يُضَمّ جانبا الفرس بين الركبتين بواسطة عمل هذه العضلات. ولما كان اندغامها في الخط الخشن منحرفًا ادارت الفخذ الى الوحشية فاعانت العضلات المديرة الوحشية. واذا كان الفخذ مُبعدًا جذبته الى الانسية حاملةً اياهُ بالتصالب فوق الفخذ الاخر. والمشطية والمقربة القصيرة والمقربة الطويلة تعين الصلبية والحرقفية في قبض الفخذ على الحوض. وفي المشي تعين في جذب العضو الخلفي اي الطرف السفلي الى الامام. والرقيقة تعين الخياطية في قبض الساق وجذبهِ الى الانسية وتقرّب الفخذ ايضًا. واذا ثبت الطرفان السفليان قد تعمل هذه العضلات من الاسفل على الحوض فتحفظ الجسد منتصبًا. فاذا دام عملها قبضت الحوض الى الامام على الفخذ

الجهة الالويّة

الالوية الكبيرة — الالوية المتوسطة — الالوية الصغيرة — الهرمية — التوأمية العليا — السادّة الباطنة — التوأمية السفلى — السادّة الظاهرة — المربعة الفخذية

الالوية الكبيرة (شكل ١٥٥) اقرب هذه العضلات الى السطحية. وهي كتلة لحمية عريضة غليظة شكلها مربع يتكوّن منها بروز الأَلْيَة وهي مما يتميز بهِ المجموع العضلي في الانسان اذ انها تتعلق باستطاعتهِ ان يحفظ الجذع منتصبًا. ولذلك كان بناؤُها من الياف غليظة مجموعة في حزم كبيرة تفصلها اخلية غائرة. منشأُها من الخط المنحني العلوي للحرقفي وما يجاورهُ الى العرف ومن الوجه الخلفي للقطعة الاخيرة من العجز ومن جانب العصعص ومن الرباطين العجزي الوركي والعجزي

الحرقفي . تتجه الیافها الی الاسفل والوحشية وتندغم العليا منها بطبقة غليظة وترية في اللفافة العريضة على الجانب الوحشي من الفخذ والسفلى بالخط الذي يحدر من المدور الكبير الى الخط الخشن بين المتسعة الوحشية والمقربة الكبيرة . ويوجد في الغالب ثلاثة اكياس زلالية تفصلها عن المدور الكبير وحدبة الوركي والمتسعة الوحشية . مجاورتها . من الظاهر للفافة رقيقة تفصلها عن غشاء خلوي وطبقة دهنية والجلد . ومن الباطن من الاعلى الى الاسفل للحرقفي والعجز والعصعص والرباط العظيم العجزي الوركي وبعض الالويّة المتوسطة والهرمية والتوأميتين والسادة الباطنة والمربعة الفخذية وحدبة الوركي والمدور الكبير ومنشأ ذات الراسين والوترية النصف والغشائية النصف والمقربة الكبيرة . وتُشاهَد الاوعية الالويّة وعصبها خارجةً من الحوض اعلى الهرمية والاوعية والاعصاب الوركية والاستحيائية وعصب السادة الباطنة اسفلها . وحافتها العليا رقيقة تتصل بالالويّة المتوسطة بواسطة اللفافة العريضة . وحافتها السفلى سائبة وبارزة تكوّن ثنية الأَلْيَة وتُشرِف على العجان

والالوية المتوسطة (شكل ١٥٥) عضلة عريضة غليظة مشععة موضوعة على الوجه الظاهر للحوض . ثلثها الخلفي تغطيه الالويّة الكبيرة . وثلثاها المقدمان تغطيهما اللفافة العريضة التي تفصلها عن الجلد . منشاها من الوجه الظاهر للعظم الحرقفي بين الخطين المنحنيين العلوي والمتوسط ومن اللفافة العريضة التي تغطي جزءها المقدم . تجتمع اليافها في وترمتين مسطح يندغم في الخط المنحرف الذي يقاطع الوجه الوحشي للمدور الكبير . وينفصل هذا الوتر عن المدور الى مقدم اندغامه كيس زلالي . مجاورتها . من الظاهر للالويّة الكبيرة من الخلف وللشادة لغمد الفخذ واللفافة الغائرة من الامام . ومن الباطن للالويّة الصغيرة والاوعية الالوية والعصب الالويّ . حافتها المقدمة تختلط بالالوية الكبيرة وحافتها الخلفية موضوعة على خط موازٍ للعضلة الهرمية وانما تتوسط بينهما الاوعية الالوية

والالوية الصغيرة موضوعة تحت سابقتها شكلها مثلث ومنشأها من الوجه الظاهر للعظم الحرقفي بين الخط المتوسط والخط السفلي المنحنيين ومن حافة الشرم العظيم العجزي الوركي . تجتمع الالياف وتنتهي بوتر يندغم في اثر على الحافة المقدمة للمدور العظيم ويفصل الوتر المذكور عن المدور كيس زلالي . مجاورتها . من الظاهر للالوية المتوسطة والاوعية والعصب الالويّة . ومن الباطن للحرقفي والوتر المنعكس للمستقيمة الفخذية والرباط المحفظي للمفصل الوركي . وحافتها المتقدمة مختلطة بالالويّة المتوسطة

شكل ١٥٤

والهرمية عصلة مسطحة هرمية الشكل موضوعة على خطٍ موازٍ للحافة السفلى من الالوية الصغيرة . منشأها من مقدم العجز بثلاث زوائد لحمية ترتبط بالخطوط المتوسطة بين الثقوب العجزية المقدمة وبالميازيب التي تذهب من الثقوب المذكورة . وبعض الياف تنشأ من حافة الثقب العظيم والرباط العظيم العجزيين الوركيين. وتمرّ هذه العضلة من الثقب العظيم العجزي الوركي سادةً جزءَهُ العلوي وتندغم بوتر مستدير في الحافة العليا للمدور العظيم. ويكون هذا الوتر في الغالب مختلطا بوتر السادة الباطنة. مجاوريها من وجهها المقدم داخل الحوض للمستقيم والضفيرة العجزية والاوعية الحرقفية الباطنة . وخارج الحوض للعظم اللا اسم له والرباط المحفظي. ومن وجهها الخلفي داخل الحوض للعجز. وخارج الحوض للالوية العظيمة . ومن حافتها العليا للالوية المتوسطة واما تنفصل عنها بواسطة الاوعية والعصب الالوية. ومن حافتها السفلى للتوأمية العليا واما تاتي من الحوض وتسير في الخلاء الواقع بينها الاوعية والاعصاب الوركية والاوعية والعصب الاستحيائية الباطنة والعصب الساد الباطن

السادة الباطنة كسابقتها بعضها موضوع داخل التجويف الحوصي وبعضها في الجهة الخلفية للمفصل الوركي . منشاها من الوجه الباطن للجدار المقدم والوحشي من الحوض اذ ترتبط بحافة العظم حول الوجه الباطن لمحيط الثقب الساد . وتنشأ ايضًا من الوجه الباطن للغشاء الساد ومن القوس الوتري الذي يكمل القناة لمرور الاوعية والعصب السادة . تتجه اليافها الى الخلف والاسفل وتنتهي باربعة او خمسة اربطة وترية على وجهها الباطن ثم تنعكس على الوجه الانسي للحدبة الوركية وتخرج من الشرم الصغير العجزي الوركي ثم تتحد الاربطة الوترية وتصير وترًا واحدًا مسطحًا يسير افقيًا الى الوحشية ويختلط بالتوأميتين ويندغم في الحافة العليا للمدور الكبير الى مقدم الهرمية. مجاورتها داخل الحوض . من وجهها المقدم للغشاء الساد والوجه الباطن

شكل ١٥٤ العضلات العائرة للجهة الالوية ١ العظم الحرقفي ٢ العظم الوركي ٣ الرباطان العجزيان الحرقفيان الخلفيان ٤ الحدبة الوركية ٥ الرباط العجزي الوركي الكبير وهو الخلفي ٦ الرباط العجزي الوركي الصغير وهو المقدم ٧ المدور الكبير ٨ الالوية الصغيرة ٩ الهرمية ١٠ التوأمية العليا ١١ السادة الباطنة خارجة من الثقب العجزي الوركي الصغير ١٢ التوأمية السفلى ١٣ المربعة الفخذية ١٤ المقربة الكبيرة ١٥ المتسعة الوحشية ١٦ ذات الراسين ٧ الرقيقة ١٨ الوترية النصف

للجدار المقدم من الحوض . ومن وجهها الحلفي للفافة الحوصية والسادة اللتين تفصلانها عن الرافعة للاست وتقاطعها الاوعية والعصب الاستحيائية الباطنة . وخارج الحوض يغطيها العصب الوركي العظيم والالوية الكبيرة وتستقر على الجزء الخلفي للمفصل الوركي

والتوامية العليا اصغر من السفلى هي حزمة عضلية صغيرة منشأها من الوجه الظاهر لشوكة العظم الوركي وتسير افقيًا الى الوحشية ثم تختلط بالجزء العلوي لوتر السادة الباطنة الذي يندغم في الحافة العليا للمدور الكبير وقد لا توجد . مجاورتها من وجهها الظاهر للالوية العظيمة والاوعية والاعصاب الوركية . ومن الباطن للرباط المحفظي . ومن حافتها العليا للحافة السفلى من الهرمية . ومن حافتها السفلى لوتر السادة الباطنة

والتوامية السفلى تنشأ من الجزء العلوي للحافة الوحشية من الحدبة الوركية وتسير افقيًا الى الوحشية وتختلط بوتر السادة الباطنة الذي يندغم بالحافة العليا للمدور الكبير . مجاورتها . من الظاهر للالوية الكبيرة والاوعية والاعصاب الوركية . ومن الباطن تغطي الرباط المحفظي . ومن حافتها العليا لوتر السادة الباطنة . ومن حافتها السفلى لوتر السادة الظاهرة والمربعة الفخذية

والمربعة الفخذية عضلة قصيرة مسطحة مربعة الشكل ومنه اسمها موضوعة بين التواميّة السفلى والحافة العليا للمقربة الكبيرة . منشأها من الحافة الوحشية للحدبة الوركية وتتجه افقيًا الى الوحشية وتندغم في الجزء العلوي للخط المربع على الوجه الخلفي للمدور الكبير . مجاورتها . من وجهها الخلفي للالوية الكبيرة والاوعية والاعصاب الوركية . ومن وجهها المقدم لوتر السادة الظاهرة والمدور الصغير . ومن حافتها العليا للتوامية السفلى . ومن حافتها السفلى تفصلها عن المربعة الكبيرة فروع الاوعية المعكفة الباطنة

والسادة الظاهرة عضلة مسطحة مثلثة الشكل تغطي الوجه الظاهر لجدار المقدم من الحوض . منشأها من حافة العظم المحيطة بالوجه الظاهر للثقب الساد ومن الغشاء السادّ ومن الوتر القوسي . تتجه الى الوحشية والخلفية وتنتهي بوتر يصالب الجزء الخلفي للمفصل الوركي ويندغم بالحفرة الاصبعية الواقعة في الوجه الانسي للمدور الكبير . مجاورتها من وجهها المقدم للصلبية والحرقفية والمشطية والمقربة الطويلة والمقربة القصيرة والرقيقة والى الوحشية من كل ذلك لعنق الفخذ والرباط المحفظي . ومن وجهها الخلفي للغشاء الساد والمربعة الفخذية

اعصابها . الالوية الكبيرة من العصب الالويّ السفلي ومن فرع من الصغيرة الحرية . والالوية المتوسطة والصغيرة من الالويّ العلوي . والهرمية والتوأميتان والسادة الباطنة والمربعة الفخذية

من الضفيرة العجزية. والسادة الظاهرة من العصب الساد

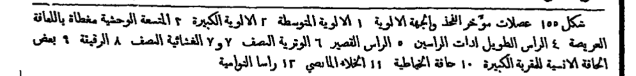
عملها. الالويّات الثلاث اذا ثبّت ارتباطها الحوضي ابعدت الفخذ. والالويّة الكبيرة والالياف الخلفية للالويّة المتوسطة تدير الفخذ الى الوحشية. والالياف المقدمة للالويّة المتوسطة وللالويّة الصغيرة تديرهُ الى الانسية. فاذا ثبّت ارتباطها الفخذي فعلت على الحوض وسندتهُ وجميع الجذع على راس الفخذ وعلى الخصوص اذا وقف الانسان على ساق واحد. واذا كان الجذع منحنياً الى الامام كانت الالويّات معينةً لذات الراسين والوترية النصف والغشائية النصف في اعادتهِ الى حالة الانتصاب. والعضلات الست الباقية من هذا المجموع تدير الفخذ الى الوحشية وتعين ايضاً في ابعاد الفخذ

الجهة الخلفية للفخذ

ذات الرأسين — الوترية النصف — الغشائية النصف

شكل ١٥٥

ذات الراسين عضلة كبيرة طويلة موضوعة في الجهة الخلفية والوحشية للفخذ. منشأها برأسين. فالراس الطويل ينشأ بوتر مشترك بينه وبين الوترية النصف من اثر في الجزء العلوي والخلفي للحدبة الوركية. والراس القصير ويقال لهُ الفخذي من الشفة الوحشية للخط الخشن بين المقربة الكبيرة والمتسعة الوحشية اسفل مندغم الالويّة الكبيرة بنحو قيراطين الى اعلى العقدة الوحشية بنحو قيراطين ايضاً. وينشأ ايضاً من الفاصل الوحشي بين العضلات. ويتكوّن من الياف الرأس الطويل بطن لحمي ينحدر الى الاسفل وقليلاً الى الوحشية وينتهي بصفاق يغطي الوجه الخلفي لهذه العضلة ويقبل الياف الراس القصير. ثم يضيق هذا الصفاق ويصير وتراً ويندغم بالجانب الوحشي لرأس الشظية فيكوّن الحافة الوحشية للخلاء المابضي. مجاورتها. من الظاهر للالويّة الكبيرة من الاعلى وللفافة العريضة والجلد فيما بقي من مسافتها. ومن الباطن للوترية النصف والمقربة الكبيرة والمتسعة الوحشية والعصب العظيم الوركي والشريان والوريد المابضيين. ويقرب مندغمها للرأس الوحشي من التوأمية والاخمصية


شكل ١٥٥ عضلات موخر الفخذ والجهة الالوية ١ الالوية المتوسطة ٢ الالوية الكبيرة ٣ المتسعة الوحشية مغطاة باللفافة العريضة ٤ الراس الطويل لذات الراسين ٥ الراس القصير ٦ الوترية النصف ٧ و٧ الغشائية النصف ٨ الرقيقة ٩ بعض الحافة الانسية للمقربة الكبيرة ١٠ حافة الخياطية ١١ الخلاء المابضي ١٢ راسا التوامية

والوترية النصف لها وتر طويل جدًّا موضوعة في الجهة الخلفية والانسية من الفخذ . منشأها من الحدبة الوركية بوتر مشترك بينها وبين الرأس الطويل لذات الرأسين. وتنشأ ايضًا من صفاق يوصل الوجهين المتجاورين لهاتين العضلتين الى مسافة قيراطين او ثلاثة من منشأهما. وهي عضلة مغزلية الشكل تتجه الى الاسفل والانسية وتنتهي اسفل منتصف الفخذ بوتر طويل مستدير واقع الى الجانب الانسي من الخلاء المأبضي ثم ينحني حول الحدبة الانسية للقصبة ويندغم في الجزء العلوي للوجه الانسي من العظم المذكور تحت مندغم الخياطية واسفل مندغم الرقيقة حيث تختلط بها. مجاورتها . من الظاهر للالوية الكبيرة واللفافة العريضة. ومن الباطن للغشائية النصف والمقربة الكبيرة والرأس الانسي للتوأمية والرباط الجانبي الانسي لمفصل الركبة

والغشائية النصف سُمِّيت بهذا الاسم لوجود انبساط غشائي على وجهها المقدم ووجهها الخلفي. وضعها في الجهة الخلفية والانسية للفخذ. منشأها بوتر غليظ من الجزء العلوي والوحشي للحدبة الوركية اعلى والى الوحشية من منشأ وتر ذات الرأسين والوترية النصف. وتندغم في الجزء الانسي والخلفي للحدبة الانسية من القصبة تحت الرباط الجانبي الانسي. وينبسط وتر هذه العضلة عند منشإها فيغطي بعضهُ وجهها المقدم وبعضهُ وجهها الخلفي. وينقسم وترها عند طرفها السفلي الى ثلاثة اقسام يندغم القسم المتوسط في الجزء الخلفي للحدبة الانسية من القصبة ويرسل زائدةً لتغطي العضلة المأبضية . والقسم الانسي افقي الاتجاه يذهب تحت الرباط الجانبي الانسي ويندغم في ثلم على الجانب الانسي للحدبة الانسية المذكورة. والقسم الخلفي يذهب الى الاعلى والخلف ويندغم في الجزء الخلفي للعقدة الوحشية من عظم الفخذ ومنهُ يتكوَّن معظم الرباط الخلفي لمفصل الركبة. واعلم ان اوتار العضلتين السابقتين والرقيقة والخياطية تكوّن الحد الانسي للخلاء المأبضي . مجاورتها. من الظاهر للوترية النصف وذات الراسين واللفافة العريضة. ومن الباطن للاوعية المابضية والمقربة الكبيرة والراس الانسي للتوأمية الذي يفصلها عنهُ كيس زلالي. ومن حافتها الانسية للرقيقة. ومن حافتها الوحشية للعصب الوركي العظيم ولفرعهِ المأبضي الانسي

اعصاب عضلات هذه الجهة من العصب الوركي العظيم

عملها . هذه العضلات تقبض الساق على الفخذ . واذا كانت الركبة منقبضة انقباضًا غير كامل ادارت ذات الرأسين الساق قليلاً الى الوحشية واعانت الغشائية النصف المشطية في تدوير الساق الى الانسية. فاذا ثبت ارتباط هذه العضلات من الاسفل سندت الحوض على رأس الفخذ او جذبتهُ الى الخلف كما في الاقعنساس

عضلات الساق ولفائفهُ

لفافة الساق محيطة بهِ من كل جهة الاَّ الوجه الانسي للقصبة. وهي امتداد اللفافة العريضة من الاعلى والاربطة الحلقية للرسغ من الاسفل وتقبل انبساطًا من وتر ذات الرأْسين الى الوحشية ومن اوتار الخياطية والرقيقة والوترية النصف الى الانسية. وتختلط من المقدم بالسمحاق الذي يغطي القصبة والشظية. وترتبط بوجهها الباطن الى مقدم واعلى الساق القصبية المقدمة والباسطة الطويلة للاصابع. وترسل من وجهها الباطن زوائد منها ما يحيط بكل عضلة على حدتها ومنها ما يحيط بالشظويات الثلاث ومنها ما يفصل بين العضلات السطحية والغائرة في الجهة الخلفية القصبيَّة الشظوية

عضلات الساق

تقسم هذه العضلات الى ثلاثة اقسام — الجهة المقدمة والجهة الخلفية والجهة الوحشية

عضلات الجهة المقدمة (القصبية الشظوية)

القصبة المقدمة — الباسطة للابهام — الباسطة الطويلة للاصابع — الشظوية الثالثة

القصبية المقدمة غليظة لحمية في الاعلى وترية في الاسفل وضعها الى الجانب الوحشي للقصبة. منشأُها من الحدبة الوحشية للقصبة ومن الثلثين الوحشيين للوجه الوحشي من جسم القصبة ومن الجزء المجاور من الغشاء بين العظمين ومن اللفافة الغائرة للساق. تتجه اليافها عموديًا الى الاسفل وتنتهي بوتر ظاهر على الوجه المقدم لهذه العضلة في الثلث السفلي للساق. ثم يمرُّ الوتر المذكور من الفتحة الانسية للرباط الحلقي المقدم ويندغم في الوجه الانسي والسفلي للعظم الاسفيني الانسي وفي قاعدة مشطي الابهام. مجاورتها. من وجهها المقدم للفافة الغائرة والرباط الحلقي. ومن وجهها الخلفي للغشاء بين العظمين والقصبة ومفصل الكعب والجهة الانسية للرسغ. ومن وجهها الانسي للقصبة. ومن وجهها الوحشي للباسطة الطويلة للاصابع والباسطة للابهام. والاوعية والعصب القصبية المقدمة واقعة بينها وبين الباسطة للابهام اعلى الرسغ

والباسطة للابهام عضلة رقيقة مسطحة مستطيلة وضعها بين القصبية المقدمة والباسطة

الطويلة للاصابع. منشأها من الربعين المتوسطين للوجه المقدم اي الاسي للشظية الى الانسيه من منشأ الباسطة الطويلة للاصابع ومن الغشاء بين العظمين. تتجه اليافها الى الاسفل وتنتهي بوتر يمرّ من طبقة خاصة به من الرباط الحلقي ويندغم بقاعدة السلامى الاخيرة للابهام. مجاورتها من حافتها المقدمة للفافة الغائرة والرباط الحلقي المقدم. ومن حافتها الخلفية للغشاء بين العظمين والشظية والقصبة ومفصل الكعب والباسطة القصيرة للاصابع. ومن جانبها الوحشي للباسطة الطويلة للاصابع من الاعلى والاوعية الظهرية للقدم والعصب القصبي المقدم من الاسفل. ومن جانبها الانسي للقصبية المقدمة وللاوعية القصبية المقدمة من الاعلى

والباسطة الطويلة للاصابع عضلة مستطيلة مسطحة نصف ريشية وضعها الى الوحشية من سابقتيها. منشأها من الحدبة الوحشية للقصبة ومن الارباع الثلاثة العليا للوجه المقدم اي الاسي من جسم الشظية ومن الغشاء بين العظمين ومن الفاصل بين العضلات. تنتهي بثلاثة اوتار تمرّ مع وتر الشظوية الثالثة من قناة للرباط الحلقي وتسير على ظهر القدم ثم ينقسم الوتر الانسي الى وترين فتصير اربعة اوتار تنبسط وتندغم في السلاميات الثواني والثوالث للاصابع الاربعة. مجاورتها. من وجهها المقدم للفافة الغائرة والرباط الحلقي. ومن وجهها الخلفي للشظية والغشاء بين العظمين ومفصل الرسغ والباسطة القصيرة للاصابع. ومن جانبها الانسي للقصبية المقدمة والباسطة للابهام والاوعية والعصب القصبية المقدمة. ومن جانبها الوحشي للشظويتين الطويلة والقصيرة

والشظوية الثالثة قد تُعَد جزءا من الباسطة الطويلة للابهام لانها تكاد تكون دائمًا مختلطة بها. منشأها من الربع السفلي للوجه الاسي من الشظية ومن الجزء السفلي للغشاء بين العظمين ومن الفاصل العضلي بينها وبين الشظوية القصيرة ويمر وترها من الرباط الحلقي مع اوتار الباسطة الطويلة للاصابع ويندغم بالوجه الظهري لقاعدة مشطي الخنصر. وقد لا توجد

شكل ١٥٦ عضلات مقدم الساق ١ رباعية الرؤوس التي تدغم في رصفة وارقم موضوع على وتر المنتسمة والى كل من جانبيه وتر المتسعين ٢ الوجه القصبي المغطى بالجلد فقط ٣ القصبية المقدمة ٤ الباسطة الطويلة للاصابع ٥ الباسطة الخاصة بالابهام ٦ الشظوية الثالثة ٧ الشظوية الطويلة ٨ الشظوية القصيرة ٩ و٩ حدفتا الساق ١٠ بعض البطن الانسي للتوأمة ١١ الباسطة القصيرة للاصابع . الوتر الذي الى مقدم الرقم وتر الشظوية الثالثة والذي الى الخلف منه وتر الشظوية القصيرة ١٢ و١٣ الرباط الحلقي المقدم

اعصاب هذه العضلات من العصب القصبي المقدم

عملها . القصبية المقدمة والشظوية الثالثة قابضتان للرسغ على الساق . والقصبية المقدمة ترفع الحافة الانسية للقدم . والشظوية الثالثة تعين الشظوية الطويلة والقصيرة في جذب الحافة الوحشية للقدم الى الاعلى والاخمص الى الوحشية . والباسطة الطويلة للاصابع والباسطة للابهام تبسطان سلاميات الاصابع والابهام فاذا دام عملها قبضت الرسغ على الساق . فاذا ثبت ارتباط هذه العضلات من الاسفل في حالة الانتصاب ثبَّتت عظمي الساق في الجهة العمودية وسندت مفصل الرسغ

الجهة الخلفية للساق

نقسم عضلات هذه الجهة الى طبقتين سطحية وغائرة . فالطبقة السطحية موّلفة من كتلة لحمية شديدة الفعل تُسمَّى ببطن الساق . وهي غليظة في الانسان ومميزة لهيئة مجموعهِ العضلي فانها تتعلق بوضعهِ الانتصابي وبالطريقة الخاصة بهِ في المشي

عضلات الطبقة السطحية ,

التوأمية — النعلية — الاخمصية

التوامية[1] اقرب هذه العضلات الى السطحية ومنها يتكون معظم بطن الساق . منشأها براسين يرتبطان بعقدتي الفخذ بواسطة وترين متينين مسطحين . فالراس الانسي اكبرهما يرتبط بانخفاض في الجزء العلوي والخلفي للعقدة الانسية والراس الوحشي يرتبط بالجزء العلوي والخلفي للعقدة الوحشية اعلى منشأ المابضيَّة . وينشأ ان ايضاً ببعض الياف وتربة ولحمية من الخطين الصاعدين من العقدتين الى الخط الخشن . وكلٌّ من هذين الوترين ينبسط ويصير صفاقاً يغطي الوجه الخلفي للفسخة التي يتعلق بها من العضلة . وتنشأ من الوجه المقدم لهذين الصفاقين الياف لحمية فالالياف الواقعة في الخط المتوسط التي تقابل الالياف الاضافية الناشئة من شعبتي الخط الخشن تتحد على زاوية في قيد وتري على الخط المتوسط من الاسفل . وما بقي من الالياف يجتمع في الوجه الخلفي لصفاق يغطي مقدم العضلة . وهذا الصفاق يضيق اولاً ثم يتحد بوتر النعلية فيتكون من الاتحاد المذكور وتر اكيللس . مجاورتها . من الظاهر للفافة الساق التي تفصلها عن الوريد الصافن الوحشي والعصب الصافن الوحشي . ومن الباطن للرباط الخلفي لمفصل الركبة والمابضية

(١) التوامية الساقية : هذه تسمية البينوس وقد اصطلح المشرحون الان على تسميتها البطنية الساقية لانها تكوّن بطن الساق . ولعل اصحاب المدرسة المصرية انكروا على هذه التسمية لما فيها من التشويش بين البطن الاصلي وبطن الساق فاختاروا الكلمة التي وضعها البينوس ولذلك قد تابعناهم في ذلك

شكل ١٥٧

والنعلية والاخمصية والاوعية المأبضية والعصب المأبضي الانسي ويفصل وتر الراس الانسي عن العقدة الانسية كيس زلالي قد يتصل تجويفهُ بتجويف مفصل الركبة . ووتر الراس الوحشي يتضمن غضروفًا او عظمًا سمسميًا. وقد يوجد مثل ذلك في وتر الراس الانسي

والنعلية[1] عضلة عريضة مسطحة على هيئة النعل موضوعة تحت سابقتها. منشأها بالياف وترية من الجزء الخلفي لراس الشظية ومن النصف العلوي للوجه الخلفي من جسم العظم المذكور ومن الخط المنحرف للقصبة ومن الثلث المتوسط لحافتها الانسية . وتنشأ بعض الياف ايضًا من قوس وتري موضوع بين المنشأ القصبي والمنشأ الشظوي لهذه العضلة تسير تحت القوس المذكور الاوعية والعصب القصبية الخلفية . تتجه اليافها الى الخلف وترتبط بصفاق يغطي الوجه الخلفي لهذه العضلة . ثم يغلظ الصفاق ويضيق ويتحد بوتر التوأمية فيتكوّن من ذلك الاتحاد وتر اكيللس . مجاوِرتها . من الظاهر للتوأمية والاخمصية . ومن الباطن للقابضة الطويلة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام والقصبية الخلفية والاوعية والعصب القصبية الخلفية

ووتر اكيللس مكون من وتري التوأمية والنعلية وهو اغلظ واقوى اوتار الجسد طولهُ نحو ستة قراريط . يبدأ نحو منتصف الساق ويقبل اليافًا لحمية الى قرب طرفهِ السفلي ثم يضيق ويندغم في الجزء السفلي للحدبة الخلفية من العقب وانما يتوسط بينهُ وبين الجزء العلوي من الحدبة كيس زلالي . وتغطي هذا الوتر اللفافة والجلد ويفصلهُ عن العضلات الغائرة والاوعية خلاء كبير مشغول بنسيج خلوي دهني . والى جانبهِ الوحشي والى السطحية منهُ الوريد الصافن الوحشي

والاخمصية عضلة دقيقة جدًّا موضوعة بين التوامية والنعلية وتمتاز بطول وترها ودقتهِ . منشأها من الجزء السفلي للشعبة الوحشية من الخط الخشن ومن الرباط الخلفي لمفصل الركبة . لها بطن صغير مغزلي طولهُ نحو قيراطين ينتهي بوتر طويل دقيق يسير منحرفًا بين العضلتين

شكل ١٥٧ العضلات السطحية لمؤخر الساق ١ وتر راس الانسي يكوّن الحد الوحشي للخلاء المابضي ٢ اوتار العضلة الرقيقة والعشائية النصف والوترية النصف التي تكوّن الحد الانسي ٣ الخلاء المابضي ٤ التوامية ٥ و٥ النعلية ٦ وتر اكيلس ٧ الحدبة الخلفية للعقب ٨ وترا الشظويتين الطويلة والقصيرة سائرين وراء الكعب الوحشي ٩ وترا القصبة الخلفية والقابضة الطويلة للاصابع سائرين وراء الكعب الانسي الى القدم

(١) النعلية — الكلمة الاصلية تعد نوعًا من السمك والنعل . قد اخترنا الثاني لعدم وجود كلمة معروفة للاول

السابقتين ويسير الى الحافة الانسية لوتر اكيللس ويندغم في الجزء الخلفي للعقب

اعصاب هذه العضلات من العصب الانسي المأبضي

اعمال هذه العضلات في الوقوف والمشي والركض والقمز. ففي المشي ترفع العقب وترفع معهُ جميع الجسد عن الارض واذ يكون الجسد محمولاً على الطرف الاخر تحمل الباسطة الرماعية الرجل المرتفعة الى الامام وهكذا على التعاقب. وفي الوقوف يثبّت ارتباط النعلية من الاسفل فتسند الساق على القدم وتمنع سقوط الجسد الى الامام . والتوأمية اذا عملت من الاسفل قبضت الفخذ على القصبة

عضلات الطبقة الغائرة

المأبضية — القابضة الطويلة للابهام — القابضة الطويلة للاصابع — القصبية الخلفية

شكل ١٥٨

المابضية عضلة رقيقة مسطحة مثلثة تكوّن منها ارض الخلاء المأبضي ويغطيها انبساط وتري ممتد من الغشائية النصف . منشأها بوتر عريض متين طوله نحو قيراط من انخفاض عميق على الجانب الوحشي للعقدة الوحشية من الفخذ ومن الرباط الخلفي لمفصل الركبة. وتندغم في الثلثين الانسيين للوجه المثلث اعلى الخط المنحرف الواقع في الوجه الخلفي لجسم القصبة. مجاورتها. من الظاهر للفائفة الساق التي تفصلها عن التوأمية والاخمصية والاوعية المابضية والعصب المأبضي الانسي . ومن الباطن للمفصل القصبي الشظوي العلوي وللجهة الخلفية من القصبة

والقابضة الطويلة للابهام موضوعة على الجانب الشظوي للساق وهي اكبر ما بقي من عضلات هذه الجهة واقربها الى السطحية. منشأها من الثلثين السفليين للوجه الخلفي من جسم الشظية ومن الجزء السفلي للغشاء بين العظمين ومن النواصل العضلية . تجه الياف‍ها بانحراف الى الاسفل والخلف وتنتهي بوتر يمتد على طول جميع الوجه الخلفي لهذه العضلة تقريباً . ويمر هذا الوتر في ميزاب على الوجه الخلفي للقصبة الى الوحشية من وتر القصبية الخلفية

شكل ١٥٨ [illegible] ١ [illegible] ٢ الرباط [illegible] ٣ وتر الغشائية النصف منتسماً الى ثلاث [illegible] ٤ [illegible] ٥ [illegible] ٦ العضلة المابضية ٧ القابضة الطويلة للاصابع ٨ القصبية الخلفية ٩ القابضة الطويلة للابهام ١٠ [illegible] ١١ [illegible] القصيرة ١٢ وتر [illegible] مقطوعاً بقرب [illegible] ١٣ وترا القصبية الخلفية [illegible] العصب [illegible] الرباط الحلقي الانسي [illegible]

والقابضة الطويلة للاصابع ثم في ميزاب اخر على الطرف الخلفي للكعب ثم في ميزاب ثالث تحت حدبة العقب فيصل الى اخمص القدم ويندغم في قاعدة السلامية الاخيرة للابهام. مجاورتها . من الظاهر للنعلية ووتر اكيللس . ومن الباطن للشظلية والقصبية الخلفية والاوعية الشظوية ومفصل الرسغ. ومن حافتها الوحشية للعضلات الشظوية. ومن حافتها الانسية للقصبية الخلفية والقابضة الطويلة للاصابع

والقابضة الطويلة للاصابع موضوعة على الجانب القصبي للساق . منشأها من الوجه الخلفي لجسم القصبة اسفل الخط المنحرف وبعض اليافها من الفاصل بين العضلات. وتنتهي الالياف بوتر يسير على الوجه الخلفي لهذه العضلة. ويسير هذا الوتر خلف الكعب الانسي في ميزاب مشترك بينهُ وبين القصبية الخلفية ثم تحت قوس العقب الى اخمص القدم حيث ينقسم الى اربعة اوتار تندغم في قواعد السلاميات الاخيرة للاصابع الاربعة. وكل وتر منها يمرُّ من شق في وتر القابضة القصيرة للاصابع مقابل منتصف السلاميات الاول . مجاورتها في الساق . من الظاهر للنعلية والاوعية والعصب القصبية الخلفية . ومن الباطن للقصبة والقصبية الخلفية . وفي القدم تغطيها المبعدة للابهام والقابضة القصيرة للاصابع وتسير تحت القابضة الطويلة للابهام

والقصبية الخلفية واقعة بين العضلتين السابقتين وهي اشد غورًا من جميع عضلات الساق. تبدا من الاعلى بزائدتين مستدقتين يفصلها خلاء زاويٌّ تسير منهُ الاوعية القصبية المقدمة الى مقدم الساق. منشأها من الوجه الخلفي للغشاء بين العظمين على جميع طولهِ الاجزئهِ السفلي ومن الوجه الخلفي لجسم القصبة الى الوحشية من القابضة الطويلة للاصابع ومن الثلثين العلويين للوجه الانسي من جسم الشظية . وتسير هذه العضلة في الربع الاسفل للساق الى مقدم القابضة الطويلة للاصابع وتنتهي بوتر يمر مع وتر العضلة المذكورة في ميزاب واحد وراء الكعب الانسي ثم على الرباط الجانبي الانسي ثم تحت المفصل الكعبي الزورقي ويندغم بحدبة الزورقي وبالاسفيني الانسي. ويتضمن وتر هذه العضلة عظمًا سمسميًا. مجاورتها . من الظاهر للنعلية والقابضة الطويلة للاصابع والاوعية والعصب القصبية الخلفية والاوعية الشظوية. ومن الباطن للغشاء بين العظمين والقصبة والشظلية ومفصل الرسغ

اعصاب هذا المجموع من العصب القصبي الخلفي الا المابضية فان عصبها من المابضي الانسي عملها . المأبضية تعين في قبض الساق على الفخذ. فاذا كان منقبضًا قد تدير القصبة الى الانسية . والقصبية الخلفية باسطة للرسغ على الساق فاذا اشتركت مع القصبية المقدمة ادارت

اخمص القدم الى الانسية فتضاد الشظوية الطويلة التي تجذبهُ الى الوحشية. والقابضة الطويلة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام تقبضان السلاميات فاذا دام عملهما بسطتا القدم على الساق. وتعينان التوأمية والنعلية في بسط القدم كما في المشي او الوقوف على راس القدم. فاذا ثبت ارتباط هذه العضلات في القدم اعانت في حفظ الهيئة الانتصابية اذ انها تسند القصبة والشظية عموديًّا على الرسغ

الجهة الشظوية

الشظوية الطويلة — الشظوية القصيرة

الشظوية الطويلة موضوعة في الجزء العلوي للجانب الوحشي من الساق وهي اقرب الى السطحية من القصيرة. منشأها من راس الشظية والثلثين العلويين للوجه الوحشي من جسم الشظية ومن اللفافة الغائرة ومن الفاصل بين العضلات. وتنتهي بوتر طويل يسير خلف الكعب الوحشي في ميزاب مشترك بينهُ وبين الشظوية القصيرة ثم ينعكس من الميزاب المذكور بانحراف الى المقدم فاذا وصل الى الجانب الوحشي من العظم المكعب دخل في الميزاب الواقع على وجههِ السفلي ومرَّ بانحراف في اخمص القدم واندغم في الجانب الوحشي لقاعدة مشطي الابهام. مجاورتها. من الظاهر للفافة والجلد. ومن الباطن للشظية والشظوية القصيرة والعقب والمكعب. ومن حافتها المقدمة تنفصل عن الباسطة الطويلة للاصابع بواسطة فاصل بين العضلات. ومن حافتها الخلفية يفصلها مثل ذلك عن النعلية من الاعلى والقابضة الطويلة للابهام من الاسفل

والشظوية القصيرة واقعة تحت الطويلة وهي اقصر واصغر منها. منشأها من الثلث المتوسط للوجه الوحشي من جسم الشظية الى الانسية من الطويلة ومن الحافة المقدمة والحافة الخلفية لهذا العظم ومن الفاصل بين العضلات. تتجه اليافها عموديًّا الى الاسفل وتنتهي بوتر يسير في الميزاب الذي تسير فيهِ الطويلة خلف الكعب الوحشي ثم يذهب على الجانب الوحشي للعقب اعلى وتر سابقتها ويندغم في الوجه الظهري لقاعدة مشطي الخنصر. مجاورتها. من الظاهر للشظوية الطويلة ولفافة الساق والقدم. ومن الباطن للشظية والجانب الوحشي للعقب

اعصاب هاتين العضلتين من الفرع العضلي الجلدي للعصب المأبضي الوحشي

عملهما. تشتركان مع القصبية الخلفية في بسط القدم على الساق فتضادان عمل القصبيَّة المقدمة والشظوية الثالثة اللتين تقبضان القدم. والشظوية الطويلة تجذب الاخمص الى الوحشية ويشاهد ذلك في اعلى درجة اذا انكسر الجزء السفلي من الشظية حيث لا يقاوم هذا

العظم على العضلة المذكورة. فاذا ثبت ارتباطها من الاسفل سندتا الساق على القدم

في عضلات ولفائف القدم

يقال للاربطة الليفية التي تربط الاوتار المارة الى القدم من امام المفصل الكعبي ومن خلفه الاربطة الحلقية. وهي ثلاثة مقدم وانسي ووحشي . فالرباط الحلقي المقدم (شكل ١٥٦) مؤلف من قسمين قسم علوي وهو عمودي الاتجاه وقسم سفلي وهو افقي . فالقسم العمودي مرتبط من الوحشية بالطرف السفلي للشظية ومن الانسية بالقصبة وهو امتداد لفافة الساق من الاعلى. يتضمن غمدين احدهما انسي لوتر القصبية المقدمة والاخر وحشي لاوتار الباسطة الطويلة للاصابع والشظوية الثالثة. ويمرّ تحت هذا الرباط وتر الباسطة للابهام والاوعية والعصب القصبية المقدمة. والقسم الافقي يرتبط من الوحشية بالوجه العلوي للعقب ومن الانسية بالكعب الانسي واللفافة الاخمصية ويتضمن ثلاثة اغمدة الانسي منها لوتر القصبية المقدمة والذي يليه لوتر الباسطة للابهام والوحشي للباسطة المشتركة للاصابع والشظوية الثالثة. وتمرّ تحت هذا الرباط العصب والاوعية القصبية المقدمة. والرباط الحلقي الانسي يمتد من الكعب الانسي من الاعلى الى الحافة الانسية للعقب من الاسفل فيحوّل الميازيب العظمية الواقعة في هذه الجهة الى قنوات تمرّ منها اوتار القوابض والاوعية الى الاخمص. وهذه القنوات ثلاث يمرّ فيها من الانسية الى الوحشية اولاً وتر القصبية الخلفية ثانياً وتر القابضة الطويلة للاصابع ثم العصب والاوعية القصبية الخلفية التي تمرّ في خلاء واسع تحت الرباط وثالثاً وتر القابضة الطويلة للابهام. والرباط الحلقي الوحشي يمتد من طرف الكعب الوحشي الى الوجه الظاهر للعقب ويربط وتر الشظويتين الطويلة والقصيرة تحت الكعب الوحشي

واللفافة الاخمصية اكثر جميع الاغشية الليفية مؤلفة من الياف بيضاء لامعة لؤلؤية. تنقسم الى قسم مركزي وقسمين جانبيين. فالقسم المركزي يرتبط بالحدبة الانسية للعقب خلف منشأ القابضة القصيرة للاصابع وينقسم مقابل المشطي المتوسط الى خمسة اقسام قسم لكل اصبع. وينقسم كل من هذه الاقسام الخمسة مقابل المفاصل المشطية السلامية الى فسختين تندغمان بجانبي العظام المشطية. ويمر بين الفسختين اوتار القوابض الى الاصابع. وهذا القسم المركزي متصل بالقسمين الجانبيين ويرسل فواصل متينة بين العضلات. والقسمان الجانبيان ارق من القسم المركزي ويغطيان جانبي القدم

عضلات الجهة الظهرية

في هذه الجهة عضلة واحدة فقط وهي

الباسطة القصيرة للاصابع (شكل ١٥٦) وهذه العضلة رقيقة عريضة منشأها من الجانب الوحشي للعقب الى مقدم ميزاب الشظوية القصيرة ومن الرباط الكعبي العقبي ومن الجزء الافقي للرباط الحلقي المقدم. تتجه بانحراف على ظهر القدم وتنتهي باربعة اوتار. فالانسي منها وهو اكبرها يندغم في السلامية الاولى للابهام والثلاثة الباقية تندغم في الجوانب الوحشية لاوتار الباسطة الطويلة الخاصة بالاصبع الثاني والثالث والرابع. مجاورتها. من الظاهر للفافة القدم واوتار الباسطة الطويلة للاصابع والباسطة للابهام. ومن الباطن للعظام الرسغية والمشطية والعضلات الظهرية بين العظام

اعصابها من القصبي المقدم

عملها. هي معينة للباسطة الطويلة فتبسط الابهام والاصابع الثلاثة الانسية ولكنها لا تفعل وحدها الاّ على الابهام. ونظرًا لانحراف اليافها تقاوم انحراف الباسطة الطويلة فتستوي حركة الاصابع

الجهة الاخمصية

تقسم عضلات هذه الجهة الى ثلاث طبقات اولى وثانية وثالثة

الطبقة الاولى

المبعدة للابهام — القابضة القصيرة للاصابع — المبعدة للخنصر

المبعدة للابهام ممتدة على الحافة الانسية للقدم. منشأها من الحدبة الانسية على الوجه السفلي للعقب ومن الرباط الحلقي الانسي ومن اللفافة الاخمصية ومن الفاصل بينها وبين القابضة القصيرة للاصابع. تنتهي اليافها بوتر يندغم مع الوتر الانسي للقابضة القصيرة للابهام في الجانب الانسي لقاعدة السلامية الاولى من الابهام. مجاورتها. من الظاهر للفافة الاخمصية. ومن الباطن للقابضة القصيرة للابهام والقابضة الاضافية واوتار القابضة الطويلة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام والقصبيتين المقدمة والخلفية والاوعية والاعصاب الاخمصية ومفاصل الرسغ

والقابضة القصيرة للاصابع واقعة على الخط المتوسط في اخمص القدم ملتصقة باللفافة الاخمصية. منشأها بزائدة ضيقة وترية من الحدبة الانسية للعقب ومن الجزء المركزي للفافة الاخمصية ومن الفاصل بين العضلات. تتجه الى الامام وتنقسم الى اربعة اوتار في كل وتر منها

شق طولي مقابل منتصف السلامية الاولى فتنفذ من السقوق المذكورة اوتار القابضة الطويلة للاصابع ثم تتحد الفسختان ثم تنقسمان وتندغمان بجانبي السلامية الثانية. مجاورتها . من الظاهر للفافة الاخمصية . ومن الباطن للقابضة الاضافية والعضلات الخراطينية واوتار القابضة الطويلة للاصابع والعصب والاوعية الاخمصية الوحشية

شكل ١٥٩

والمبعدة للخنصر ممتدة على الجانب الوحشي للقدم. لها منشأ عريض من الحدبة الوحشية للعقب ومن الوجه السفلي للعقب امام الحدبتين ومن اللفافة الاخمصية والفاصل بينها وبين القابضة القصيرة للاصابع. تنتهي بوتر يندغم مع وتر القابضة القصيرة للخنصر في الجانب الوحشي لقاعدة السلامية الاولى من الخنصر. مجاورتها. من الظاهر للفافة الاخمصية . ومن الباطن للقابضة الاضافية والقابضة القصيرة للخنصر والرباط الاخمصي الطويل والسظوية الطويلة. والى جانبها الانسي العصب والاوعية الاخمصية الوحشية

الطبقة الثانية

القابضة الاضافية   الخراطينية

تنشأ القابضة الاضافية براسين . فالانسي وهو الاكبر يرتبط بالوجه الانسي المقعر للعقب وبالرباط العقبي الزورقي والراس الوحشي مسطح وتري يرتبط بالوجه السفلي للعقب الى مقدم الحدبة الوحشية وبالرباط الاخمصي الطويل . وتحد الراسان على زاوية حادة ويندغمان في الحافة الوحشية وفي الوجه العلوي والسفلي لوتر القابضة الطويلة للاصابع. مجاورتها. من الظاهر لعضلات الطبقة السطحية التي تنفصل عنها بواسطة الاوعية والاعصاب الاخمصية الوحشية. ومن الباطن للعقب والرباط الطويل العقبي المربعي

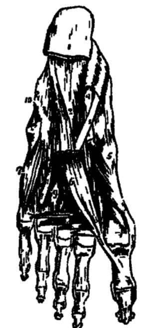
والخراطينية اربع عضلات صغيرة اضافية لاوتار القابضة الطويلة للاصابع. منشأها من اوتار العضلة المذكورة عند زاوية انقسامها من الوتر الاصلي . كل عضلة منها تنشأ من وترين الاَّ

شكل ١٥٩ عضلات الطبقة الاولى لاخمص القدم ١ عظم العقب ٢ اللفافة الاخمصية مقطوعة عرضاً لاجل اظهار عضلات الطبقة الاولى ٣ المبعدة للابهام ٤ المبعدة للخنصر ٥ القابضة القصيرة الاصابع ٦ وتر القابضة الطويلة للابهام ٧ و٧ عضلات خراطينية . وتشاهد في الاصبع الاول والثاني اوتار القابضة الطويلة للاصابع ممتدة الى المقدم من شقوق اوتار القابضة القصيرة على نسق القابضتين السطحية والغائرة لاصابع اليد كما مرَّ

الانسية وتنتهي بوتر يمر الى الامام على الجانب الانسي لاحدى الاصابع ويندغم بقاعدة السلامية



شكل ١٦٠



شكل ١٦١

الثانية لتلك الاصبع

الطبقة الثالثة

القابضة القصيرة للابهام — المقربة للابهام — القابضة القصيرة للخنصر — المستعرضة القدمية

القابضة القصيرة للابهام تنشأ بزائدة وترية مستدقة من الحافة الانسية للعظم المكعب ومن الجزء المجاور له من الاسفيني الوحشي. وتنقسم من المقدم الى جزئين يندغمان في الجانب الانسي والجانب الوحشي لقاعدة السلامية الاولى من الابهام. ويتضمن كل وتر منهما عظمًا سمسيًا. ويختلط الراس الانسي لهذه العضلة بالمبعدة للابهام والراس الوحشي بالمقربة له . ويستقر وتر القابضة الطويلة للابهام في ميزاب بينهما. مجاورتها . من الظاهر المبعدة للابهام ولوتر القابضة الطويلة للابهام واللفافة الاخمصية. ومن الباطن لوتر الشظوية الطويلة ومشطي الابهام . ومن حافتها الانسية المبعدة للابهام. ومن حافتها الوحشية المقربة للابهام

والمقربة للابهام عضلة غليظة تمر بانحراف معارضةً للقدم. منشأها من الاطراف الرسغية

شكل ١٦٠ عضلات الاخمص العائرة ١ وتر القابضة الطويلة للابهام ٢ وتر القابضة الطويلة للاصابع ٣ و٣ القابضة الاضافية ٤ و٤ و٤ و٤ الخراطينية ٥ وتر من اوتار القابضة القصيرة للاصابع ٦ القابضة القصيرة للابهام ٧ القابضة القصيرة للخنصر

شكل ١٦١ عضلات الطبقة الثالثة وبعض الثانية لاخمص القدم ١ اللفافة الاخمصية مقطوعة ٢ القابضة الاضافية ٣ وتر القابضة الطويلة للاصابع ٤ وتر القابضة الطويلة للابهام ٥ وتر القابضة القصيرة للابهام ٦ المقربة له ٧ القابضة القصيرة للخنصر ٨ المستعرضة القدمية ٩ عضلات بين العظام ١٠ وتر الشظوية الطويلة

للمشطي الثالث والرابع ومن غمد وتر الشظوية الطويلة وتندغم مع الراس الوحشي للقابضة القصيرة للابهام في الجانب الوحشي لقاعدة السلامية الاولى من الابهام

والقابضة القصيرة للخنصر موضوعة على مشطي الخنصر. منشأها من قاعدة المشطي المذكور ومن غمد الشظوية الطويلة. ويندغم وترها في قاعدة السلامية الاولى للخنصر على جانبها الوحشي. مجاورتها. من الظاهر للقافة الاخمصية ووتر المبعدة للخنصر. ومن الباطن للمشطي الخامس

والمستعرضة القدمية حزمة عضلية ضيقة مسطحة ممتدة عرضاً على رؤوس العظام المشطية. منشأها من الوجه السفلي لراس المشطي الخامس ومن الرباط المستعرض المشطي. وتندغم في الوجه الوحشي للسلامية الاولى للابهام وتختلط اليافها بوتر المقربة للابهام. مجاورتها. من وجهها السفلي اي الظاهر لاوتار القوابض الطويلة والقصيرة وللعضلات الخراطينية. ومن وجهها العلوي اي الغائر للعضلات بين العظام

العضلات بين العظام

العضلات بين العظام في القدم شبيهة بالتي في اليد وتنقسم الى مجموعين ظهري واخمصي

فالعضلات الظهرية بين العظام اربع موضوعة بين العظام المشطية شكلها ريشي مزدوج. منشأ كل واحدة منها براسين من الجانبين المتجاورين لعظمين المشطيين الواقعة هي بينهما ويندغم وترها بقاعدة السلامية الاولى وبصفاق الباسطة المشتركة. ويمرّ من الخلاء الزاويّ الواقع في الطرف الخلفي لكل عضلة الشريان الثاقب الى ظهر القدم الاّ العضلة الاولى فانهُ يمر منها الفرع الاستطراقي من الشريان الظهري القدم. وتندغم العضلة الاولى الظهرية بالجانب الانسي للاصابع الاولى والثلاثة الباقية بالجوانب الوحشية للاصابع الاولى والثانية والثالثة. وجميعها مبعدات للاصابع عن خط وهمي ممتد طولاً في مركز الاصبع الاولى

والعضلات الاخمصية بين العظام ثلاث موضوعة تحت العظام المشطية وما بينها. وجميعها عضلات مفردة ترتبط بعظم واحد مشطي. منشأها من القاعدة والجانب الانسي لجسم المشطي الثالث والرابع والخامس وتندغم في الجانب الانسي لقاعدة السلاميات الأُول وفي صفاق الباسطة المشتركة. وجميع هذه العضلات مقربات للاصابع نحو الخط الوهمي الممتد طولاً في مركز الاصبع الاولى

اعصاب المبعدة للابهام والقابضة القصيرة للاصابع والقابضة القصيرة للابهام والخراطينية

الاولى والثانية من العصب الاخمصي الانسي . واعصاب المبعدة للخنصر والقابضة الاضافية





والخراطينية الثالثة والرابعة والمقربة للابهام والقابضة القصيرة للخنصر والمستعرضة القدمية وجميع الظهرية بين العظام من العصب الاخمصي الوحشي

شكل ١٦٣ العضلات الظهرية بين العظام ١ العضلة الاولى وهي مبعدة للاصبع الاول عن الخط الوهمي المذكور في المتن نحو الانسية من الخط المتوسط للجسد ٢ العضلة اثانية المبعدة له نحو الوحشية ٣ العضلة الثالثة المبعدة للاصبع الثاني نحو الوحشية ٤ العضلة انرابعة المبعدة للاصبع الثالث نحو الوحشية

شكل ١٦٢ العضلات الاخمصية بين العظام ١ العضلة الاولى المقربة للاصبع الثالي نحو الخط الوهمي المذكور في المتن وهو الجهة الانسية باعتبار الخط المتوسط للجسد ٢ العصنة الثانية المقربة للاصبع الثالث ٣ العضلة الثالثة المقربة للاصبع الرابع وهو الاخير

الفصل الرابع

في الشرايين

الشرايين اوعية اسطوانية قنوية وظيفتها حمل الدم من بطيني القلب الى كل جزء من الجسد خلافًا لمذهب القدماء الذين كانوا يزعمون انها حاملة للروح الحيواني. فكان جالينوس اول من ابطل هذا المذهب وقال بل هي تحمل الدم ايضًا في الجسد الحي ولئن وجدت خالية منهُ بعد الموت

فالشريان الرئوي الناشئ من البطين الايمن يحمل الدم الوريدي رأسًا الى الرئتين ومن هناك يرجع الدم بواسطة الاوردة الرئوية الى الاذين اليسري. وتُسمَّى هذه الدورة بالصغرى او الرئوية . والشريان العظيم الناشئ من البطين الايسر وهو الاورطي يحمل دمًا شريانيًا الى جميع الجسد ومن هناك تحملهُ الاوردة وترجع بهِ الى الجانب الايمن للقلب . وتُسمَّى هذه الدورة بالكبرى او العامة . وتتشعب الشرايين كتشعب الشجرة الى اغصان كثيرة تزيد عددًا وتستدق جرمًا كلما ابتعدت عن الجذع الاصلي. وهي متوزعة في كل اجزاء الجسد الحيواني الا الشعر والاظفار والبشرة والغضاريف والقرنيَّة وواقعة على الغالب في المواطن المحمية كجهة الانثناء في الاطراف

وليس انقسام الشرايين على نوع واحد. فانهُ تارةً ينقسم جذعٌ قصيرٌ الى جملة فروع منبثَّة من نقطة واحدة كما يشاهد في المِحْوَر البطني والمِحْوَر الدرقي . وتارةً تتفرع من الجذع الاصلي فروع واحد بعد الاخر وهو باقٍ اعظم منها كما يشاهد في شرايين الاطراف . وانما يكون الانقسام عادةً زوجيًا كانقسام الاورطي الى الحرقفيين الاصليين وانقسام السباتي الى ظاهر وباطن

وتنشأ الفروع من الشرايين على زوايا مختلفة كمنشأ الشرايين العليا بين الاضلاع من الاورطي

على زواية منفرجة والقطنية على زاوية قائمة والمنويين على زاوية حادة . واذا تفرعت الشرايين تواصلت بعضها ببعض بواسطة اوعية صغيرة مارة بينها سواءٌ بين الجذوع العظيمة والفروع الصغيرة . ويُسمَّى هذا التواصل بالتفمم . ويكثر التفمم في الدماغ حيث يحتاج الى حرية كاملة في الدورة وفي البطن وحول المفاصل . وهو معتبر عند الجراحين لانهم اذا ربطوا شريانًا دامت الدورة بواسطة تفمم الفروع التي اعلى الربط بالفروع التي اسفلهُ

واما سير الشرايين فيكون غالبًا مستقيمًا وقد يكون متعرجًا في مواطن معلومة كالشريان الوجهي والشريانين الشفويين لموافقة حركات هذه الاجزاء . وكذلك الشرايين الرحمية لموافقة عظم هذا العضو مدة الحمل والسباتي الباطن والفقري قبل دخولهما الى الجمجمة لمعارضة القوة الاندفاعية التي للسيل الدموي

شكل ١٦٤

الشرايين كثيرة البناء متينة مرنة اذا قُطِعت بقيت على هيئتها الاسطوانية ولئن كانت فارغة . وهي موَّلفة من ثلاث طبقات باطنة ومتوسطة وظاهرة . فالطبقة الباطنة أرق الطبقات الثلاث وموَّلفة في الغالب من طبقتين . فالباطنة منهما موَّلفة من كريات مغزلية سطحية لها نوى مستديرة او مستطيلة . والثانية غشاءٌ شفاف لا لون لهُ لامع فيهِ ثقوب كثيرة رقيق في الشرايين الصغيرة غليظ في الكبيرة . ويفصل هذه الطبقة عن المتوسطة غشاءٌ كثيف

شكل ١٦٥

وقد يكون رقيقًا فيهِ ثقوب كثيرة . والطبقة المتوسطة اغلظ من سابقتها مكونة من الياف موضوعة عرضًا منها عضلية ومنها مرنة ومن نسيج موصل . وهذه الطبقة غليظة جدًّا في الشرايين العظيمة لونها اصفر ومرنة جدًّا وكلما تفرعت الشرايين وصغرت رقَّت ومال لونها الى الاحمر الى ان تغيب بالكلية . وفي الشرايين الصغيرة لا يُوجَد من هذه الطبقة الا الالياف العضلية . والطبقة الظاهرة ويقال لها الخلوية ايضًا اغلظ الطبقات الثلاث وموَّلفة من نسيج موصل والياف مرنة . غير انها رقيقة في الشرايين العظيمة غليظة في المتوسطة الحجم . وبعض الشرايين طبقاتها رقيقة جدًّا بالنسبة الى حجمها وعلى الخصوص ما كان موضوعًا منها ضمن الجمجمة والقناة الشوكية

شكل ١٦٤ كريات سطحية من الطبقة الباطنة الاوعية الدموية a و a من وريد c من شريان مكبر ٣٥٠ قطرًا

شكل ١٦٥ الياف عضلية من الطبقة المتوسطة للشريان ١ ليفة من الشريان المابضي ٢ ليفة من احد فروع القصي المقدم قطرهُ نصف خط a نواة الليفة 3 ليفة صارت شفافة بواسطة غمسها في الخل . مكبر ٣٥٠ قطرًا

ويحيط بالشرايين في سيرها غلاف رقيق خلوي ليفي يقال له الغمد مكوَّن في الغالب من استطالة اللفائف الغائرة في الاطراف . وفي اعلى الفخذ من انحدار اللفافة المستعرضة البطنية والحرقفية . وفي العنق من اللفافة الغائرة . وفي الاكثر يكون الغمد محيطًا بالاوردة المرافقة للشريان وقد يحيط بعصب ايضًا . وبعض الشرايين كالتي ضمن الجمجمة لا غمد لها . ويوصل الغمد بالشريان نسيج خلوي

وجميع الشرايين العظيمة لها اوعية دموية كبقية اعضاء الجسد يقال لها اوعية الاوعية منشأها من شريان او فرع مبتعد عن نقطة توزيعها . وتتفرع الاوعية المذكورة في النسيج الخلوي الذي يوصل الغمد بالشريان ثم تتوزع في الطبقة الظاهرة والمتوسطة وعلى قول البعض في الباطنة ايضًا . وللشرايين اوردة ايضًا تعود بالدم الى الاوردة المرافقة لها . ولها اعصاب ناشئة من السمباتوي في الاكثر وبعضها من المجموع الدماغي الشوكي

وتنتهي الفروع الشريانية الصغيرة بشبكة من الاوعية متشرة في كل الانسجة الا النسيج الكهفي في اعضاء التناسل والمشيمة الرحمية . وهي دقيقة جدًّا تُسمَّى لذلك بالاوعية الشعرية متوسطة الوضع بين الشرايين الانتهائية والاوردة الابتدائية قطرها واحد في كل تشعباتها يقرب من $\frac{1}{3000}$ من القيراط اصغرها ما كان في الدماغ والغشاء المخاطي المعوي واعظمها ما كان في الجلد . وكلما كانت هذه الشبكة حشكة كان الجزء الواقعة هي فيهِ وعائيًا كالرئتين والكبد والطبقة المشيمية في العين . وفي الاكثر يزيد تقاربها او ينقص تبعًا لوظيفة العضو فانهُ كلما كان كثير العمل احتاج الى مقدار عظيم من الدم فتتقارب في الغدد والاغشية المخاطية وتتباعد في العظام والاربطة التي عملها قليل بالنسبة الى غيرها وتكاد لا توجد في الاوتار والغضاريف التي لا تقبل الاَّ تغييرًا قليلاً في جوهرها بعد تكوينها . واما جدران هذه الاوعية فمؤلفة من غشاء واحد رقيق شفاف

شكل ١٦٦

في الاورطي

هو الجذع الاصلي الذي تنبث منهُ جميع الشرايين التي تتعلق بالدورة العامة . ينشا من

شكل ١٦٦ تحويل شريان دقيق الى اوعية شعرية . من الدماغ . ١ شريان دقيق ٢ نقطة تحويل الشريان الى وعاء شعري ٣ و ٣ وعاءٌ شعري غليظ ٤ و ٤ وعاءٌ شعري دقيق . وفي باطن الاوعية المذكورة النوى الخصلية

الجزء العلوي للبطين الايسر ويصعد قليلاً ثم ينحني على شكل قوس للجهة الخلفية الى اليسار وينزل في التجويف الصدري على الجانب الايسر للعمود الفقري ويمرّ من الفتحة الاورطية التي في الحجاب الحاجز ثم يدخل التجويف البطني وينتهي مقابل الفقرة الرابعة القطنية حيث ينقسم الى الحرقفيين الاصليين . ولذلك يقسم الى ثلاثة اقسام وهي قوس الاورطي والاورطي الصدري والاورطي البطني

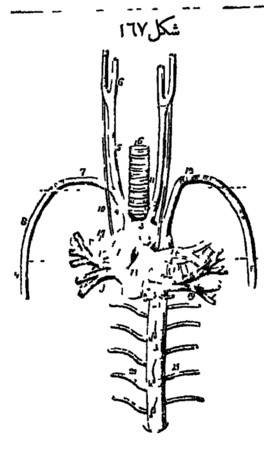
قوس الاورطي

يمتد هذا القوس من منشإ الشريان اي من الجزء العلوي للبطين الايسر الى الحافة السفلى لجسم الفقرة الثالثة الظهرية. فيصعد اولاً خلف القص بانحراف الى الاعلى والامام لناحية اليمين مقابل الحافة العليا للغضروف الضلعي الثاني الايمن. ثم يتجه عرضاً من اليمين الى اليسار ومن الامام الى الخلف فيصل الى الجانب الايسر للفقرة الثانية الظهرية. ثم ينزل على الجانب الايسر لجسم الفقرة الثالثة الظهرية فاذا وصل الى حافتها السفلى صار الاورطي الصدري. ولذلك قسموا القوس الى ثلاثة اجزاء صاعد ومستعرض ونازل . واما انحناء القوس فتحدبيته متجه الى الاعلى واليمين وتقعيره الى الجهة المخالفة

فالجزء الصاعد طوله نحو قيراطين ومنشأه من الجزء العلوي للبطين الايسر الى مقدم الفتحة الاذينية البطينية اليسرى مقابل منتصف القص على خط محاذٍ لاتصالهِ بالغضروف الضلعي الثالث. يتجه بانحراف الى الاعلى على موازاة محور القلب اي الى اليمين ويصعد الى ما يقابل الحافة العليا للغضروف الضلعي الثاني. وضعهُ نحو ربع قيراط وراء الوجه الخلفي للقص. وهو اعلى منشئهِ منتفخ قليلاً من ثلاث جهات تُسمّى جيوب الاورطي موضوعة فيها الى الوجه الباطن من الشريان الصمامات الهلالية الثلاثة . وهذا الجزء مضمَّن في تجويف التامور ويحيطهُ والشريان الرئوي غشاء مصلي ممتد من الوجه الظاهر للقلب . مجاورتهُ. يغطي منشأهُ الشريان الرئوي والزائده الاذنية اليمنى ويفصلهُ في الاعلى عن القص التامور ونسيج خلوي وبقايا الغدة التيموسية. ومن الخلف يستقر على الاوعية الرئوية اليمنى وعلى جذر الرئة اليمنى . ومن اليمين مجاور للوريد الاجوف العلوي والاذين اليمنى. ومن اليسار للشريان الرئوي

والجزء المستعرض للقوس يبدأُ عند المفصل الضلعي القصي الثاني على الجانب الايمن ويمرّ من اليمين الى اليسار ومن الامام الى الخلف فيصل الى الجانب الايسر من الفقرة الثانية

شكل ١٦٧



الظهرية للخلف. فتكون حافتهُ العليا اسفل الحافة العليا للقص بنحو قيراط عادةً. مجاورتهُ. وجهة المقدم تغطيهِ البليورا اليسرى والرئة اليسرى ويصالبهُ الى اليسار العصب الرئوي المعدي الايسر والعصب الحجابي الايسر والفروع القلبية للسمباتوي ووجههُ الخلفي يستقر على القصبة اعلى تشعبها وعلى الضفيرة القلبية العظيمة والمريء والقناة الصدرية والعصب الحنجري الراجع الايسر. وحافتهُ العليا مجاورة للوريد اللا اسم لهُ الايسر ويُرسَل منها الشريان اللا اسم لهُ والسباتي الايسر وتحت الترقوة الايسر. ومن حافتهِ السفلى لتشعب الشريان الرئوي وبقايا القناة الشريانية. ويلتف عليهِ من الامام الى الخلف العصب الحنجري الراجع الايسر وتمرُّ اسفلهُ الشعبة اليسرى من القصبة

والجزءُ النازل للقوس اتجاههُ باستقامة الى الاسفل ويميل على الجانب الايسر لجسم الفقرة الثالثة الظهرية فاذا وصل الى حافتها السفلى صار الاورطي الصدري. مجاورتهُ. وجههُ المقدم تغطيهِ البليورا وجذر الرئة اليسرى. ومن الخلف يستقر على الجانب الايسر لجسم الفقرة الظهرية الثالثة. والى جانبهِ الايمن المريء والقناة الصدرية. ومن الجانب الايسر تغطيهِ البليورا

تنبيه. يختلف موقع القوس بحسب حركات التنفس فانهُ ينحدر اذا انحدر الحجاب في الشهيق ويصعد اذا صعد الحجاب في الزفير

شكل ١٦٧ الاوعية الكبيرة الواقعة عند قاعدة القلب وجذر الرئتين ١ و٢ قوس الاورطي ١ جزؤهُ الصاعد ٢ جزؤهُ المستعرض ٣ الاورطي الصدري ٤ الشريان اللااسم لهُ ٥ السباتي الاصلي الايمن ٦ السباتيان الظاهر والباطن ٧ الشريان تحت الترقوة الايمن ٨ الشريان الابطي حدودهُ الخطان المستعرضان ٩ الشريان العضدي ١٠ العصب الرئوي المعدي الايمن سائرًا بجانب الشريان السباتي الاصلي الى مقدم الشريان تحت الترقوة خلف جذر الرئة اليمنى ١١ السباتي الاصلي الايسر والى الوحشية منهُ العصب الرئوي المعدي الايسر الذي يصالب قوس الاورطي ١٢ الشريان تحت الترقوة الايسر آخذ في سيره يصير اولاً الابطي ثم العضدي ١٣ جذع الشريان الرئوي الذي يتصل بمقعر قوس الاورطي بواسطة حبل ليفي هو بقية القناة الشريانية ١٤ الشريان الرئوي الايسر ١٥ الرئوي الايمن ١٦ القصبة ١٧ شعبتها اليمنى ١٨ اليسرى ١٩ و١٩ الاوردة الرئوية ٢٠ الشرايين الشعبية ٢١ الشرايين بين الاضلاع . واما الفروع التي على مقدم الاورطي الصدري اعلى واسفل رقم ٣ فهي التامورية والمريئية

فروع قوس الاورطي

يُرسَل من قوس الاورطي خمسة فروع اثنان صغيران من الجزء الصاعد وهما الاكليلي الايمن والاكليلي الايسر وثلثة عظيمة من الجزء المستعرض وهي الشريان اللااسم لهُ والسباتي الايسر وتحت الترقوة الايسر

الشريانان الاكليليان

وظيفة هذين الشريانين حمل الدم الى جوهر القلب وهما اثنان ايمن وايسر. منشاهما عند بداءة الاورطي اعلى الحافة السائبة للصامات الهلالية

فالشريان الاكليلي الايمن قدرهُ نحو ريشة الديك. منشأهُ اعلى الصام الهلالي الايمن بين الشريان الرئوي وزائدة الاذين اليمنى. ويمرُّ الى الامام الى الجانب الايمن من القلب في الميزاب الواقع بين الاذين اليمنى والبطين الايمن ثم ينعكف حول الحافة اليمنى للقلب ويسير على وجهه الخلفي وينقسم الى فرعين يتفممان بالاكليلي الايسر. ويرسل هذا الشريان فروعًا الى البطينين والفاصل والاذين اليمنى والشريان الرئوي

والشريان الاكليلي الايسر اصغر من سابقهِ. منشأهُ اعلى الصام الهلالي الايسر واعلى قليلاً من منشإ الاكليلي الايمن. يمرُّ الى الامام بين الشريان الرئوي وزائدة الاذين اليسرى ثم ينزل بانحراف وينقسم الى فرعين يتفممان بالاكليلي الايمن ويرسل هذا الشريان فروعًا الى الاذين اليسرى وزائدتها والى البطينين والشريان الرئوي والى جدران اصل الاورطي الخارج هو منهُ

الشريان اللااسم لهُ

هو اعظم الفروع الناشئة من قوس الاورطي. منشأهُ من بداءة الجزء المستعرض امام السباتي الايسر ويصعد بانحراف الى الحافة العليا للمفصل القصي الترقوي الايمن وهناك ينقسم الى السباتي الايمن والشريان تحت الترقوة. طولهُ من قيراط ونصف الى قيراطين. مجاورتهُ من الامام تنفصلهُ عن القطعة الاولى من القص العضلة القصية اللامية والقصية الدرقية وبقايا الغدة التيموسية والوريد اللااسم لهُ الايسر والوريد الدرقي السفلي الايمن اللذان يصالبان اصلهُ. ومن الخلف يستقر على القصبة التي يصالبها بانحراف . ومن جانبهِ الايمن الوريد اللااسم لهُ الايمن والعصب الرئوي المعدي الايمن والبليورا. ومن الجانب الايسر بقايا الغدة التيموسية ومنشأ الشريان السباتي الايسر

الشريانان السباتيان الاصليان ويقال لهما المشتركان ايضاً

وضع السباتيين الاصليين في العنق يقرب ان يكون واحداً ولكنهما يختلفان في الوضع والمجاورة عند منشاها . فالسباتي الايمن منشأه من الشريان اللااسم لهُ خلف المفصل القصي الترقوي واما الايسر فينشأ من الجزء العلوي للقوس فيكون اطول واكثر غوراً في الصدر من الايمن . ولذلك نشرح اولاً شرحاً خاصاً سير ومجاورة ما توسط من السباتي الايسر بين قوس الاورطي والمفصل القصي الترقوي الايسر. فاذا تجاوزا المفصل المذكور صار الوصف شاملاً لاثنيهما

يسير السباتي الايسر داخل الصدر منحرفاً الى الوحشية من قوس الاورطي الى اصل العنق. فتفصله الى الامام عن القطعة الاولى للقص العضلة القصية اللامية والقصية الدرقية والوريد اللااسم لهُ الايسر وبقايا الغدة التيموسية. ومن الخلف يستقر على القصبة والمريء والقناة الصدرية. والى الانسية مجاور للشريان اللااسم لهُ. والى الوحشية للعصب الرئوي المعدي والشريان تحت الترقوة الايسر

واما في العنق فسير السباتيين واحد . فيخرج كل منهما من الجانب الخاص بهِ من العنق وراء المفصل القصي الترقوي ويسير الى الاعلى بانحراف الى ان يصل الى مساواة الحافة العليا للغضروف الدرقي فينقسم الى سباتي ظاهر وسباتي باطن سُمّيا بذلك لان احدهما يتفرّق في الاجزاء الظاهرة للرأس والوجه والاخر في الاجزاء الباطنة للخوذة. ويُعرَف سير هذا الشريان من الظاهر اذا رُسِم خط وهمي ممتد من الاسفل من الطرف القصي للترقوة الى الاعلى الى نقطة متوسطة بين زاوية الفك والنتوء الحلمي

يفصل السباتيين الاصليين في الجزء السفلي للعنق خلاء صغير هو عبارة عن مساحة القصبة. وانما لما كان صعودهما بانحراف الى الوحشية توسط بينهما الجسم الدرقي والحنجرة والبلعوم فتباعدا. واما غمد السباتي الاصلي فناشئ من اللفافة العنقية الغائرة وهو محيط بالشريان المذكور والوريد الوداجي الباطن الواقع الى الوحشية منهُ والعصب الرئوي المعدي الواقع بينهما وخلفهما. فاذا فُتح الغمد شُوهِد لكلٍ منها غلاف ليفي خاص بهِ

مجاورتهما . هذا الشريان غائر جدًّا في الجزء السفلي للعنق تغطيهِ اللفافة السطحية والعضلة الجلدية واللفافة الغائرة والقصية الحلمية والقصية اللامية والقصية الدرقية . وفي الجزء المقابل للغضروف الحلقي تغطيهِ الكتفية اللامية . وانما في الجزء العلوي من سيرهِ اي عند نهايتهِ فهو اقرب الى السطحية لا يغطيهِ الا الجلد واللفافة السطحية والعضلة الجلدية واللفافة الغائرة والحافة الانسية للقصية الحلمية.

وهو واقع هناك في خلاء مثلث تحدهُ من الخلف القصية الحلمية ومن الاعلى البطن الخلفي لذات البطنين ومن الاسفل البطن المقدم للكتفية اللامية. وعند جزئهِ العلوي المذكور يصالبهُ الشريان القصي الحلمي والوريد الوجهي واللساني والدرقي العلوي التي تصب في الوداجي الباطن. ويشاهد العصب التاسع النازل منحدرًا على مقدم غمدهِ والفروع الاتية الى العصب المذكور من الاعصاب العنقية التي تصالب الغمد من الوحشية الى الانسية . وقد يكون احيانًا العصب التاسع النازل داخلاً ضمن الغمد . ويصالبهُ نحو مركزهِ الوريد الدرقي المتوسط وعند اسفلهِ الوريد الوداجي المقدم. والى الخلف يستقر السباتي الاصلي على الجزء العنقي للعمود الفقري اولاً على العضلة الطويلة العنقية ثم على المستقيمة المقدمة الكبيرة التي يتوسط بينها وبينهُ العصب السمبانوي. ويمر وراءهُ عند جزئهِ السفلي العصب الحنجري الراجع والشريان الدرقي السفلي. والى الانسية يجاور القصبة والغدة الدرقية الاتية يتوسط بينهما الشريان الدرقي السفلي والعصب الحنجري الراجع . والى الاعلى من ذلك مجاور للحنجرة والبلعوم . والى الوحشية موضوع بجوارهِ الوريد الوداجي الباطن والعصب الرئوي المعدي

وفي الجزء السفلي للعنق الوريد الوداجي الباطن مبتعد عن السباتي الاصلي في الجانب الايمن. وانما في الجانب الايسر يقترب وكثيرًا ما يصالبهُ في جزئهِ السفلي. فيجب ذكر هذا الامر المهم في الاعمال الجراحية التي تتعلق بالجزء السفلي للشريان السباتي الاصلي الايسر

الشريان السباتي الظاهر

ينشأ الشريان السباتي الظاهر من السباتي الاصلي وذلك مقابل الحافة العليا للغضروف الدرقي ويصعد منحنيًا قليلاً الى الاعلى والامام ثم يميل الى الخلف الى ان يصل الى الخلاء الواقع بين عنق النتوء اللقمي للفك السفلي والقناة السمعية الظاهرة حيث ينقسم الى الشريان الصدغي والشريان الفكي الباطن. وهذا الشريان يصغر حجمهُ وهو صاعد نظرًا الى عدد الفروع الناشئة منهُ والى حجمها . وفي مبدئهِ يكون اقرب الى السطحية والى الخط المتوسط من السباتي الباطن واقعًا في الخلاء المثلث الذي تحدهُ من الخلف العضلة القصية الحلمية ومن الاسفل الكتفية اللامية ومن الاعلى البطن الخلفي لذات البطنين والابرية اللامية. ويغطيهِ الجلد والعضلة الجلدية واللفافة الغائرة والحافة المقدمة للقصية الحلمية ويصالبهُ اولاً العصب تحت اللسان والوريد اللساني والوريد الوجهي ثم تصالبهُ ذات البطنين والابرية اللامية . ثم يدخل في جوهر الغدة النكفية حيث يكون واقعًا تحت العصب الوجهي ومجتمع الوريد الصدغي والوريد الفكي الباطن.

مجاورتهُ. من الانسية للعظم اللامي وجدار البلعوم وفرع الفك الذي يفصلهُ عنهُ جزء من الغدة النكفية. ومن الوراء عند منشأهِ للعصب الحجري العلوي وعند اعلاه تفصلهُ عن السباتي الباطن الابرية اللسانية والابرية البلعومية والعصب اللساني البلعومي وبعض الغدة النكفية

فروعه. ينشأُ من الشريان السباتي الظاهر ثمانية فروع تقسم الى اربعة اقسام تسهيلاً للحفظ وهي :

مقدمة	خلفية	صاعدة	انتهائية
الدرقي العلوي	الموخري	البلعومي الصاعد	الصدغي
اللساني	الاذني الخلفي		الفكي الباطن
الوجهي			

تنبيه الجدول السابق صحيح في اكثر الاجساد لا في جميعها فانهُ قد يحصل اختلاف كثير نظرًا الى عدد الفروع ومنشاها وسيرها. وانما الاغلب كما ذكر

الشريان الدرقي العلوي

منشاه من السباتي الظاهر اسفل القرن العظيم للعظم اللامي. وهو في اول سيرهِ سطحي لا يغطيهِ الاَّ الجلد واللفافة والعضلة الجلدية واقع في الخلاء المثلث الذي تحدهُ القصية الحلمية وذات البطنين والكتفية اللامية. ثم يصعد قليلاً الى الاعلى والانسية وينحني الى الاسفل والامام على شكل قوس متعرج مارًّا تحت الكتفية اللامية والقصية اللامية والقصية الدرقية فيصل الى الجزء العلوي للغدة الدرقية ويرسل فروعًا كثيرة لوجهها الظاهر ويتفمم مع رفيقهِ من الجانب الاخر ومع الشريان الدرقي السفلي . وما عدا الفروع الناشئة منهُ للعضلات ولجوهر الغدة تنشأ منهُ الفروع الآتية : اللامي — الفرع السطحي النازل — الحنجري العلوي — الحلقي الدرقي

شكل ١٦٨

فالفرع اللامي صغير يسير على الحافة السفلى للعظم اللامي تحت العضلة الدرقية اللامية

شكل ١٦٨ الشرايين السباتية مع فروع السباتي الظاهر ١ السباتي الاصلي ٢ السباتي الظاهر ٣ السباتي الباطن ٤ جذع السباتي الكائن في القسم الحجري للعظم الصدغي ٥ الشريان الدرقي العلوي ٦ اللساني ٧ الوجهي ٨ شريان تحت الحلقي وهو في الحقيقة الفرع السطحي النازل للدرقي العلوي ٩ الموخري ١٠ الاذني الخلفي ١٢ الفكي الباطن ١٣ الصدغي ١٤ البلعومي الصاعد

يتفرع في العضلات المرتبطة بهذا العظم ثم يكوّن قوسًا بتفممهِ مع الفرع المقابل لهُ من الجانب الاخر

والفرع السطحي النازل (وهو القصي الحلمي) ينحدر الى الاسفل والوحشية مقاطعًا لغمد السباتي الاصلي فيتفرق في القصية الحلمية والعضلات المجاورة والجلد. ويجب ذكر موقع هذا الفرع في ربط السباتي الاصلي

والحنجري العلوي اكبر من سابقيهِ يصاحب العصب الحنجري العلوي تحت العضلة الدرقية اللامية ثم يثقب الغشاء الدرقي اللامي ويتفرق في العضلات والغشاء المخاطي والغدد التي للحنجرة وللسان المزمار ثم يتفم مع رفيقهِ من الجانب الاخر

والحلقي الدرقي (هو الحنجري السفلي) فرع صغير يمر عرضًا على الغشاء الحلقي الدرقي ويتواصل مع الفرع المقابل لهُ من الجانب الاخر. ويجب ذكر موقع هذا الفرع في عملية فتح الحنجرة فان الجراح قد يتلبك من النزيف الدموي الذي يحصل منهُ مدة العمل

الشريان اللساني

منشأُهُ من السباتي الظاهر بين الدرقي العلوي والوجهي. سيرهُ بانحراف الى الاعلى والباطن الى ان يصل الى القرن العظيم للعظم اللامي ثم يمرّ افقيًّا الى المقدم على خط موازٍ للقرن المذكور ثم يصعد عموديًّا الى الوجه السفلي للسان فاذا وصل الى هناك انعكف الى المقدم وسار في الوجه السفلي للسان الى طرفهِ فيقال لهُ حينئذٍ الفرع الضفدعي. مجاورتهُ. جزءهُ الاول وهو المنحرف سطحي واقع في الخلاء المثلث المذكور آنفًا مستقر على العاصرة المتوسطة للبلعوم تغطيهِ العضلة الجلدية ولفافة العنق. وجزءهُ الثاني وهو الافقي مستقر على العاصرة المتوسطة ايضًا يغطيهِ اولاً وتر ذات البطنين والابرية البلعومية ثم اللامية اللسانية التي تفصلهُ عن العصب تحت اللسان. وجزءهُ الثالث وهو الصاعد واقع بين اللامية اللسانية والذقنية اللامية اللسانية. وجزءهُ الرابع وهو الانتهائي الذي يقال لهُ الضفدعي سارٍ في الوجه السفلي للسان الى طرفهِ لا يغطيهِ الاَّ الغشاء المخاطي مستقر على العضلة اللسانية الى الجانب الوحشي من الذقنية اللامية اللسانية. والعصب تحت اللسان سيره يقرب ان يكون موازيًا للشريان اللساني الاَّ انهُ تتوسط بينهما اللامية اللسانية في الجزء الثاني للشريان المذكور

فروعهُ: اللامي والظهري اللساني وتحت اللسان والضفدعي

فالفرع اللامي يمر على الحافة العليا للعظم اللامي ويتفرق في العضلات المرتبطة بهِ ويتفمم

برفيقهِ من الجانب الاخر

والظهري اللساني ناشئ من الشريان اللساني تحت العضلة اللامية اللسانية يصعد الى ظهر اللسان ويتفرق في غشائهِ المخاطي واللوزة واللهاة ولسان المزمار ويتفمم برفيقهِ من الجانب الاخر

وتحت اللسان فرع من شعبتي الشريان اللساني ينشأ عند الحافة المقدمة للأمية اللسانية ويسير الى المقدم والوحشية تحت الضرسية اللامية الى الغدة تحت اللسان فيتفرق في جوهرها ويرسل فروعًا للضرسية اللامية والعضلات المجاورة والغشاء المخاطي للفم واللثة

والضفدعي امتداد الشريان اللساني يسير على الوجه السفلي للسان مستقرًّا على العضلة اللسانية ولا يغطيهِ الَّا الغشاء المخاطي للفم . وهو واقع الى الجانب الوحشي من الذقنية اللامية اللسانية ويصاحبهُ العصب الذوقي فاذا وصل الى طرف اللسان تفمم برفيقهِ من الجانب الاخر

الشريان الوجهي

منشأهُ اعلى الشريان اللساني ويصعد بانحراف الى المقدم والاعلى تحت جسم الفك السفلي الى الغدة تحت الفك فيغوص فيها ويقال لهذا الجزء من سيرهِ الجزء العنقي . ثم ينحني الى الاعلى على جسم الفك عند الزاوية المقدمة السفلى للعضلة المضغية ويصعد الى المقدم والاعلى ويقاطع الخد الى ان يصل الى زاوية الفم ثم يمر بجانب الانف وينتهي عند الزاوية الانسية للعين فيقال لهُ عند ذلك الشريان الزاوي. وهذا الوعاء في العنق والوجه كثير التعرج لموافقة حركات البلعوم في الازدراد وحركات الفك والشفتين والوجه. مجاورتهُ . في العنق منشأهُ سطحي لا يغطيه الَّا الجلد والعضلة الجلدية واللفافة ثم يمر تحت ذات البطنين والابرية اللامية والغدة تحت الفك . وفي الوجه هو سطحي مدة سيرهِ على جسم الفك السفلي لا تغطيهِ الَّا العضلة الجلدية تجس هناك ضرباته واضحًا ويمكن ضغطهُ على العظم بكل سهولة. واما سيرهُ في الوجه فتحت الجلد ودهن الخد وعند زاوية الفم تغطيه العضلة الجلدية والزوجيتان . ويستقر على المبوقة والرافعة لزاوية الفم والرافعة للشفة العليا ولجناح الانف . ويصاحبهُ في جميع سيرهِ الوريد الوجهي الَّا انهُ ليس متعرجًا كالشريان وفي الوجه مبتعد عنهُ . وتصالبهُ فروع العصب الوجهي واما العصب تحت الحجاج فواقع تحتهُ

فروعه. تقسم فروع الشريان الوجهي الى قسمين. الناشئة منهُ تحت الفك ويقال لها العنقية والناشئة منهُ في الوجه ويقال لها الوجهية

فالفروع العنقية هي اللهوي السفلي او الصاعد واللوزي وتحت الفك وتحت الذقن.

والفروع الوجهية العضلية والشفوي السفلي والاكليلي السفلي والاكليلي العلوي والانفي الجانبي والزاوي

فالهوي السفلي او الصاعد سائر الى الاعلى بين الابرية اللسانية والابرية البلعومية الى الجانب الوحشي من البلعوم ويرسل فروعًا الى هاتين العضلتين واللوزة وقناة اوستاكيوس ثم ينقسم بقرب الرافعة للهاة الى فرعين. احدهما يتبع سير الشادة للهاة ويتفرق في اللهاة والغدد اللهوية. والاخر يمرّ الى اللوزة ويتفرق فيها متفمّمًا بالشريان اللوزي

والفرع اللوزي يمرّ الى الاعلى على جانب البلعوم ثم يثقب العاصرة العليا ويتفرع في جوهر اللوزة واصل اللسان

والفرع تحت الفك مؤلف من ثلاثة او اربعة فروع كبيرة تتفرق في الغدة تحت الفك. وبعضها يتجاوز الى العضلات المجاورة والغدد الليمفاوية والجلد

والفرع تحت الذقن اعظم الفروع العنقية ينشأ من الشريان الوجهي عند خروجهِ من الغدة تحت الفك ويسير الى المقدم على العضلة الضرسية اللامية اسفل جسم الفك وتحت ذات البطنين ثم يرسل فروعًا الى العضلات المرتبطة بالفك متفمّمًا بالشريان تحت اللسان. فاذا وصل الى الارتفاق الذقني انقسم الى فرع سطحي وفرع غائر. فالاول يدور حول الذقن ويمر بين الجلد والخافضة للشفة السفلى فيرسل فروعًا اليها ويتفمم بالشريان الشفوي السفلي. والفرع الغائر يمرّ بين العضلة المذكورة والعظم فيرسل فروعًا الى الشفة ويتفمم بالشريان الشفوي السفلي والشريان الذقني

والفروع العضلية تتفرق في الجناحية الانسية والمضغية والمبوقة

والشفوي السفلي يمرّ تحت الخافضة لزاوية الفم ليتفرق في عضلات وجلد الشفة السفلى متفمّمًا بالاكليلي السفلي والفرع تحت الذقن من الشريان الوجهي وبالفرع الذقني من الشريان السني السفلي

والاكليلي السفلي ناشئ من الشريان الوجهي بقرب زاوية الفم. يذهب الى الاعلى والباطن تحت الخافضة لزاوية الفم ثم يثقب العضلة المحيطة الشفوية ويسير سيرًا متعرجًا على حافة الشفة السفلى بين العضلة المذكورة والغشاء المخاطي متفمّمًا برفيقهِ من الجانب الاخر. وهذا الشريان يتوزع في الغدد الشفوية والغشاء المخاطي وعضلات الشفة السفلى ويتفمم بالشفوي السفلي والفرع الذقني السني السفلي

والاكليلي العلوي اكبر من سابقهِ واكثر تعرجًا. يسير على حافة الشفة العليا بين الغشاء المخاطي والمحيطة الشفوية ويتفم برفيقهِ من الجانب الآخر. ويتوزع في الشفة العليا ويرسل فرعًا للفاصل الانفي وفرعًا آخر لجناح الانف

والانفي الجانبي ينشأ من الوجهي وهو صاعد بجانب الانف ويتوزع في جناح الانف وظهرهِ متفمًا برفيقه والفرع الانفي للشريان العيني وشريان الفاصل وتحت الحجاج

والزاوي نهاية جذع الشريان الوجهي. يصعد الى الزاوية الانسية للحجاج مصحوبًا بوريد كبير يقال له الزاوي ايضًا ويرسل فروعًا الى الخد تتفم بشريان تحت الحجاج وفروعًا اخر للكيس الدمعي والمحيطة الجفنية تتفم بالفرع الانفي للشريان العيني

الشريان المؤخري

منشأهُ من الجزء الخلفي للسباتي الظاهر مقابل منشأ الشريان الوجهي بقرب الحافة السفلى لذات البطنين. ويغطيه عند منشأهِ البطن الخلفي لذات البطنين والابرية اللامية وبعض الغدة النكفية ويلتف عليهِ من الخلف الى المقدم عصب تحت اللسان. فاذا سار الى الاعلى قاطع السباتي الباطن والوداجي الباطن والعصب الرئوي المعدي والعصب الشوكي الاضافي. ثم يصعد الى الخلاء بين النتو المستعرض للحاملة والنتو الحلمي للصدغي ويمر في الميزاب الواقع في الجهة الخلفية للنتو الحلمي مغطًّى حينئذٍ بالقصية الحلمية والطحالية وذات البطنين والقفوية الحلمية. ثم يصعد عموديًا ويثقب المربعة المنحرفة ويسير سيرًا متعرجًا الى قمة الراس حيث ينقسم الى فروع كثيرة

فروعه: العضلية - الاذني - السحائي السفلي - العنقي الرئيسي

فالفروع العضلية تتوزع في ذات البطنين والابرية اللامية والقصية الحلمية والطحالية والقفوية الحلمية. والفرع الذي يذهب الى القصية الحلمية كبير الحجم

والفرع الاذني يذهب الى الجزء الخلفي للاذن الظاهرة

والسحائي السفلي يصعد الى الاعلى محاذيًا للوريد الوداجي الباطن ويدخل الى باطن الجمجمة من الثقب الممزق الخلفي ويتوزع في الام الجافية في الحفرة الخلفية

والعنقي الرئيسي فرع كبير ينزل على الجانب الخلفي للعنق وينقسم الى فرعين سطحي وغائر. فالسطحي يذهب تحت الطحالية ويرسل فريعات تثقب هذه العضلة وتتوزع في المربعة المنحرفة وتتفم بالشريان العنقي السطحي. والغائر يمر بين المضاعفة والشوكية النصف العنقية ويتفمم

بالفقري والفرع الغائر العنقي للشريان بين الاضلاع العلوي . وتتم بواسطة هذا التفمم بين الاوعية المذكورة على نوع خاص الدورة الثانوية التي تقوم مقام الدورة الاصلية عقيب ربط الشريان السباتي او تحت الترقوة

وما عدا ذلك يرسل الشريان المؤخري فريعات لقفاء الخوذة. وهي متعرجة السير وواقعة بين الجلد والعضلة الموخرية الجبهية فتتوزع في الاجزاء المجاورة وتتفم بمثلها من الجانب الاخر والاذني الخلفي والصدغي

الشريان الاذني الخلفي

هو شريان صغير ناتئ من السباتي الظاهر اعلى العضلة ذات البطنين والابرية اللامية مقابل طرف النتو الابري. ويصعد تحت الغدة النكفية الى الثلم الواقع بين غضروف الاذن والنتو الحلمي فاذا تجاوزهُ انقسم الى فرعين مقدم يمرّ الى الامام ويتفم بالقسم الخلفي للصدغي وخلفي يتواصل بالشريان المؤخري . الاّ انهُ قبل وصول الشريان المذكور الى النتو الحلمي يصالبهُ العصب السابع من الظاهر ويمر تحتهُ الشوكي الاضافي وهو العصب الحادي عشر

فروعه اثنان ما عدا فريعات صغيرة يرسلها لذات البطنين والابرية اللامية والقصية الحلمية والغدة النكفية. وهما الابري الحلمي والاذني

فالابري الحلمي يدخل من الثقب الابري الحلمي ويتوزع في الطبلة والاخلية الحلمية والقنوات الهلالية. والفرع الاذني يتوزع في الجزء الخلفي لغضروف الاذن

الشريان البلعومي الصاعد

هو اصغر فروع السباتي الظاهر طويل دقيق غائر الوضع في العنق تحت باقي الفروع وتحت العضلة الابرية البلعومية. منشأهُ من الجزء الخلفي للسباتي الظاهر عند مبدأهِ ويصعد في العنق بين السباتي الباطن وجانب البلعوم مستقرًّا على الراسية المقدمة المستقيمة الكبيرة الى الوجه السفلي لقاعدة الجمجمة. تنقسم فروعه الى ثلاثة اقسام ظاهرة وبلعومية وسحائية

فالفروع الظاهرة فروع كثيرة صغيرة تتوزع في العضلتين المستقيمتين المتقدمتين وفي العصب السمباتوي وتحت اللسان والرئوي المعدي وفي الغدد اللمفاوية العنقية وتتفم بالشريان الصاعد العنقي

والفروع البلعومية ثلاثة او اربعة. يصعد منها اثنان ويتوزعان في العاصرتين الوسطى والسفلى والابرية البلعومية وفي الغشاء المخاطي المبطن لها. واكبر الفروع البلعومية يذهب الى الانسية

مستقرًا على العاصرة العليا ويرسل فروعًا الى اللهاة وبوق اوستاكيوس واللوزة

والفروع السحائية عديدة صغيرة تمر من ثقوب في قاعدة الجمجمة وتتوزع في الام الجافية. منها السحائي الخلفي الذي ينفذ الى الباطن من الثقب الممزق الخلفي

الشريان الصدغي

هو اصغر الفرعين الانتهائيين للسباتي الظاهر ويظهر من اتجاهه كانهُ امتداد الشريان المذكور. مبدأهُ في جوهر الغدة النكفية في الخلاء الواقع بين عنق النتوء اللقمي للفك السفلي والقناة السمعية الظاهرة. فاذا قاطع اصل القوس الزوجي صعد نحو قيراطين تحت الجلد وانقسم الى فرعين مقدم وخلفي

فالصدغي المقدم ينحني الى المقدم فوق الجبهة ويتوزع في الجلد والعضلات والسمحاق الواقعة في هذه الجهة ويتفمم بالشريان فوق الحجاج والجبهي. اتجاه فريعاته من الامام الى الخلف

والصدغي الخلفي اعظم من المقدم ينحني الى الاعلى والخلف بجانب الراس واقعًا اعلى اللفافة الصدغية ومتفممًا برفيقهِ من الجانب الاخر والاذني الخلفي والمؤخري

وتغطي الشريان الصدغي عند مقاطعتهِ لاصل القوس الزوجي العضلة الاذنية المقدمة ولفافة كثيفة مرسلة من الغدة النكفية. ويصاحبهُ غالبًا وريد اواثنان وتصاحبهُ فروع من العصب الوجهي والعصب الصدغي الاذني. ويرسل فروعًا صغيرة الى الغدة النكفية ومفصل الفك والعضلة المضغية. واما فروعه الكبيرة فهي: الوجهي المستعرض والصدغي المتوسط والاذني المقدم

فالوجهي المستعرض ينشأ من الشريان الصدغي قبل خروجهِ من الغدة النكفية ويذهب الى المقدم في جوهرها ثم يقاطع الوجه عرضًا بين قناة ستينو والحافة السفلى للقوس الزوجي وينقسم على جانب الوجه الى فروع كثيرة تتوزع في الغدة النكفية والعضلة المضغية والجلد متفممًا بالشريان الوجهي والشريان تحت الحجاج. ويستتر هذا الوعاء على العضلة المضغية ويصاحبهُ فرع اواثنان من العصب الوجهي

والصدغي المتوسط منشأهُ اعلى القوس الزوجي. ويثقب اللفافة الصدغية ويتوزع في العضلة الصدغية متفممًا بالفروع الصدغية الغائرة الفكي الباطن. ويرسل احيانًا فرعًا حجاجيًا يتوزع في المحيطة الجفنية ويتفمم بالفروع الدمعية والجفنية للشريان العيني

والفروع الاذنية المقدمة تتوزع في الجزء المتقدم للاذن الظاهرة وبعض القناة الظاهرة متفممًا بفروع من الشريان الاذني الخلفي

الشريان الفكي الباطن

هو اعظم الفرعين الانتهائيين للسباتي الظاهر وينشأ منهُ على زاوية قائمة سائرًا الى الوجه الباطن لعنق النتوا اللقمي من الفك السفلي فيتوزع في الابنية الغائرة للوجه. وهو غائص عند منشئهِ في جوهر الغدة النكفية واقعًا على خط مساوٍ للطرف السفلى من فص الاذن. ويُقسَم سيرهُ الى ثلاثة اجزاء فكي وجناحي ووتدي فكي

ففي الجزء الاول من سيره وهو الفكي يمر افقيًا الى المقدم والباطن بين فرع الفك والرباط الجانبي الانسي فيكون موقع الشريان هنا موازيًا للعصب الاذني الصدغي مقاطعًا للعصب السني السفلي وموضوعًا تحت الجزء الضيق للعضلة الجناحية الوحشية

وفي جزئهِ الثاني وهو الجناحي يصعد بانحراف الى الامام والاعلى على الوجه الظاهر للجناحية الوحشية مغطًى بفرع الفك السفلي والجزء السفلي للعضلة الصدغية

وفي جزئهِ الثالث وهو الوتدي الفكي يقترب من الفك العلوي ويدخل الحفرة الوتدية الفكية بين الزائدتين اللتين تنشأ بهما الجناحية الوحشية وهناك يجاور عقدة ميكل ويرسل فروعهُ الانتهائية

وفروع هذا الشريان تقسم الى ثلاثة مجاميع تبعًا لاجزائه الثلاثة

فروع الجزء الاول من الشريان الفكي الباطن وهو الجزء الفكي

الطبلي — السحائي المتوسط — السحائي الصغير — السني السفلي

فالفرع الطبلي يذهب الى الاعلى خلف مفصل الفك السفلي ويدخل الطبلة من فرجة كلاسيريوس ويرسل فروعًا للعضلة الراخية للطبلة ويتوزع في الغشاء الطبلي متفممًا بالشريان الابري الحلمي وشريان فديان

والسحائي المتوسط اكبر الفروع التي تذهب الى الام الجافية. منشأه من الفكي الباطن بين الرباط الجانبي الانسي وعنق الفك ويصعد عموديًا الى الثقب الشوكي في النتو الشوكي للعظم الوتدي فاذا دخل الى باطن الخوذة انقسم الى فرعين مقدم وخلفي. فالمقدم وهو اكبرها يقاطع الجناح العظيم للوتدي ويصل الى الميزاب الواقع عند الزاوية المقدمة السفلي للعظم الجداري ثم ينقسم الى فروع تتفرق بين الام الجافية والوجه الباطن للخوذة فيذهب بعضها الى الاعلى على العظم الجداري الى ان يصل الى القمة وبعضها الى الخلف الى العظم المؤخري. واما الفرع الخلفي فيقاطع الجزء القشري للصدغي وينقسم على الوجه الباطن للعظم الجداري الى فروع تذهب الى الجزء الخلفي من الام

الجافية والخوذة. وفروع هذا الشريان تذهب الى الام الجافية وانما اكثرها الى العظام وتتفمم بشرايين الجانب المقابل وبالسحائيين المقدم والخلفي.

شكل ١٦٩

وتذهب منه فروع لعقدة العصب الخامس والعصب الوجهي والحجاج والحفرة الصدغية حيث تتفمم بفروع الشرايين الصدغية الغائرة

والسحائي الصغير ينشأ احيانًا من سابقه. يدخل الجمجمة من الثقب البيضي ويتوزع في عقدة كاسيربوس والام الجافية . وانما قبل دخوله الى الجمجمة يرسل فرعًا للحفرة الانفية واللهاة

والسني السفلي ينحدر مع العصب السني الى الثقب الواقع في الوجه الباطن لفرع الفك فيذهبان في القناة السنية في جوهر العظم الى ان يصلا مقابل الضرس ذي الحدبتين فينقسم الشريان الى فرعين احدهما يدوم في سيره الى المقدم تحت الاسنان القواطع الى ان يصل الى الارتفاق الذقني فيتفمم برفيقه من الجانب الاخر. والفرع الاخر ويقال له الذقني يخرج مع العصب من الثقب الذقني ويتوزع في الابنية التي تتألف منها الذقن ويتفمم بالشريان تحت الذقن والشفوي السفلي والاكليلي السفلي. ويرسل هذا الشريان اي السني السفلي عند دخوله في الثقب فرعًا يقال له الضرسي اللامي يذهب في الميزاب الضرسي اللامي ويتوزع في الوجه السفلي للعضلة الضرسية اللامية ويرسل مدة سيره في جوهر العظم فريعات تغيب في جوهر العظم وفروعًا للاسنان تدخل من الثقوب التي في اصولها وتصعد وتتوزع في لب الاسنان

فروع الجزء الثاني من الشريان الفكي الباطن وهو الجزء الجناحي

الصدغيان الغائران – الجناحية – المضغي – الخدي

تتوزع هذه الفروع بحسب اسمائها في عضلات الجهة الفكية

شكل ١٦٩ الشريان الفكي الباطن ١ الشريان السباتي الظاهر ٢ و٣ فرعاه الانتهائيان ٤ الجزء الفكي لشريان الفكي الباطن والسهم حده ٥ جزءه الثاني وهو الجناحي وبحده السهمان ٦ جزءه الثالث وهو الوتدي الفكي . اما فروع الجزء الفكي فهي ٧ الطبلي ٨ السحائي المتوسط وهو الكبير ٩ السحائي الصغير ١٠ السني السفلي وجميعها ينفذ من ثقوب عظمية. وفروع الجزء الثاني وهو الجناحي جميعها عضلية التوزيع فتتوزع الصاعدة في العضلة الصدغية والنازلة في الجناحيتين والخدية والمبوقة. وفروع الجزء الثالث وهو الوتدي الفكي هي ١١ السنخي وهو السني العلوي ١٢ الفرع تحت الحجاج ١٣ الحنكي الحلقي ١٤ الوتدي الحنكي وهو الانفي ١٥ الجناحي الحنكي ١٦ فرع فدياني * انعكاف الجزء الثالث نحو الباطن ليدخل الحفرة الوتدية الفكية . وجميع فروع هذا الجزء ينفذ من ثقوب عظمية

فالفرعان الصدغيان الغائران اثنان هما مقدم وخلفي يتوزع احدهما في الجهة المقدمة من الحفرة الصدغية والثاني في جهتها الخلفية. فيصعدان بين العضلة الصدغية والسمحاق ويتوزعان في العضلة المذكورة ويتفممان بباقي الشرايين الصدغية. والفرع المقدم يرسل فريعات صغيرة تثقب العظم الوجني وتتفمم بالدمعي

والفروع الجناحية غير منتظمة العدد والمنشأ تتوزع في العضلتين الجناحيتين

والفرع المضغي فريع يذهب الى الظاهر اعلى الشرم السيني للفك السفلي ويتوزع في الوجه الباطن للعضلة المضغية ثم يتفمم بالفروع المضغية للشريان الوجهي والشريان الوجهي المستعرض

والفرع الفمي فريع يذهب منحرفًا الى المقدم بين الجناحية الانسية وفرع الفك ويتوزع في الوجه الظاهر للعضلة المبوقة متفممًا بفروع من الشريان الوجهي

فروع الجزء الثالث من الشريان الفكي الباطن وهو الجزء الوتدي الفكي

السنخي — تحت الحجاج — الحنكي الخلفي — فدبان — الجناحي الحنكي — الانفي

فالسنخي ناشىء من فرع مشترك بينهُ وبين الشريان تحت الحجاج . والفرع المذكور ينشأ من الفكي الباطن عند دخولهِ الى الحفرة الوتدية الفكية. واما السنخي فانهُ ينزل على حدبة الفك العلوي وينقسم الى فروع كثيرة اكبرها السني العلوي الذي تدخل فريعاتهُ من الثقوب الكائنة في التنوالسنخي وتذهب الى الاضراس. وبعض فريعاتهِ تنفذ من العظم وتتوزع في الغشاء المبطن للكهف وبعضها يسير الى المقدم ويذهب الى اللثة

والفرع تحت الحجاج ينشأ من الاصل المشترك بينهُ وبين سابقهِ ويدخل القناة تحت الحجاج ويخرج من ثقب تحت الحجاج الى الوجه تحت الرافعة للشفة العليا. غير انهُ وهو في القناة المذكورة يرسل فروعًا تصعد الى الحجاج فتتوزع في المستقيمة السفلى والمنحرفة السفلى والغدة الدمعية . ويرسل فروعًا اخر تنزل في اقنية في العظم وتتوزع في الغشاء المخاطي المبطن للكهف وبعضها يذهب الى الاسنان المقدمة للفك العلوي . واما في الوجه فانهُ يرسل فروعًا الى الكيس الدمعي والزاوية الانسية للحجاج تتفمم بالشريان الوجهي والفرع الانفي للشريان العيني ويرسل فروعًا اخر تنزل تحت الرافعة للشفة العليا وتتفمم بالفروع الآتية من الشريان الوجهي المستعرض والفرع الفمي

والفروع الاربعة الباقية منشأها جميعها من الفكي الباطن وهو في الحفرة الوتدية الفكية وهي:

الحنكي الخلفي ويقال لهُ النازل ايضًا لانهُ ينزل في القناة الحنكية الخلفية مع الفروع الحنكية الخلفية الناشئة من عقدة ميكل فاذا نفذ من الثقب الحنكي الخلفي تقدم في ميزاب على الجانب

الانسي من الحافة السنخية للحنك الصلب وتوزع في اللثة والغشاء المخاطي للحنك والغدد الحنكية. ويرسل فروعًا وهو في القناة الحنكية الخلفية تنزل في القنوات الحنكية الاضافيَّة وتتوزع في اللهاة متفممةً بالشريان اللهوي الصاعد . وينتهي من المقدم بوعاء صغير يصعد في القناة الحنكية المقدمة ويتفمم بشريان الفاصل الانفي وهو فرع من الشريان الوتدي الحنكي

وفرع فديان يمرّ الى الخلف في قناة فديان مع عصب فديان. ويتوزع في الجزء العلوي من البلعوم وبوق اوستاكيوس ويرسل فريعًا الى الطبلة

والفرع الجناحي الحنكي فريع صغير جدًّا يمرّ الى الخلف في القناة الجناحية الحنكية مع العصب البلعومي ويتوزع في الجزء العلوي من البلعوم وبوق اوستاكيوس

والفرع الانفي ويقال له الوتدي الحنكي ايضًا يمرّ من الثقب الوتدي الحنكي الى تجويف الانف عند الجهة الخلفية للصماخ العلوي وينقسم الى فرعين احدهما انسي وهو شريان الفاصل الانفي يسير بانحراف الى الاسفل والمقدم على الفاصل المذكور ويتوزع في الغشاء المخاطي متفممًا بالفرع الصاعد من الحنكي النازل والفروع الوحشية تتوزع في الغشاء المخاطي المبطن لجدار الانف والكهف والاخلية المصفوية والوتدية

التشريح الجراحي لمثلثات العنق

اذا اريد النظر الى الشرايين العظيمة الكائنة في العنق وفروعها ومجاوراتها من حيث العمليات الجراحية على وجه كلي بالنسبة الى الجهات المختلفة من العنق الواقعة هي فيها يُسنَد الرأس بان توضع قرمة تحت قفاء العنق ويُحوَّل الوجه الى الجانب المخالف للجانب الذي يراد النظر اليه. فيُشاهَد حينئذٍ ان شكل جانب العنق يقرب من المستطيل تحدهُ من الاعلى الحافة السفلى لجسم الفك وخط وهمي ممتد من زاوية الفك الى النتو الحلمي ومن الاسفل الحافة العليا البارزة للترقوة ومن المقدم الخط المتوسط في العنق ومن الخلف الحافة المقدمة للعضلة المربعة المنحرفة . وينقسم هذا الخلاء الى مثلثين كبيرين بواسطة العضلة القصية الحلمية التي تسير بانحراف على العنق من القص والترقوة في الاسفل الى النتو الحلمي في الاعلى. فيقال للمثلث الواقع الى مقدم هذه العضلة المثلث المقدم وللواقع خلفها المثلث الخلفي

الخلاء المثلث المقدم للعنق

يحدهذا المثلث من الامام خط ممتد من الذقن الى القص ومن الخلف الحافة المقدمة للقصية

الحلمية. واما قاعدته فالى الاعلى ومكوَّنة من الحافة السفلى لجسم الفك وخط ممتد من زاوية الفك الى النتوء الحلمي ورأسه في الاسفل يكوِّنهُ القص. وهذا الخلاء يغطيهِ الجلد واللفافة السطحية والعضلة الجلدية واللفافة الغائرة وتصالبة فروع من العصب الوجهي والاعصاب العنقية السطحية. وينقسم الى ثلاثة مثلثات صغيرة بواسطة العضلة ذات البطنين من الاعلى والبطن المقدم للكتفية اللامية من الاسفل تُسمّى هذه المثلثات الثلاثة من الاسفل الى الاعلى المثلث السباتي السفلي والمثلث السباتي العلوي والمثلث تحت الفك

فالمثلث السباتي السفلي يحدهُ من الامام الخط المتوسط للعنق ومن الخلف الحافة المقدمة للقصية الحلمية ومن الاعلى البطن المقدم للكتفية اللامية. ويغطيهِ الجلد واللفافة السطحية والعضلة الجلدية واللفافة الغائرة ويشاهد الفرع النازل للعصب العنقي السطحي متفرعًا بينها. وتحت هذه الابنية القصية اللامية والقصية الدرقية اللتان مع الحافة المقدمة للقصية الحلمية تغطيان الجزء السفلي للسباتي الاصلي. ويحيط هذا الشريان والوريد الوداجي الباطن والعصب الرئوي المعدي غمد واحد فيكون اذ ذاك الوريد واقعًا الى الجانب الوحشي من الشريان في الناحية اليمنى للعنق ومتجاوزًا اياهُ او مصالبًا لهُ في الناحية اليسرى واما موقع العصب فبين الشريان والوريد وخلفهما. والى مقدم الغمد بعض فريعات نازلة من عروة الاتصال بين العصب التاسع النازل والتاسع الاستطراقي. ووراء الغمد الشريان الدرقي السفلي والعصب الحنجري الراجع والعصب السيمباتوي. والى الانسية منهُ القصبة والغدة والغدة الدرقية البارزة في الاناث اكثر منها في الذكور والجزء السفلي من الحنجرة. وقد يُربَط السباتي الاصلي في الجزء العلوي من هذا المثلث تحت العضلة الكتفية اللامية

والمثلث السباتي العلوي تحدهُ من الخلف القصية الحلمية ومن الاسفل البطن المقدم للكتفية اللامية ومن الاعلى البطن الخلفي لذات البطنين. ويكوِّن ارضهُ بعض الدرقية اللامية واللامية اللسانية والعاصرتان للبلعوم السفلى والوسطى. وتغطيهِ الاجزاء التي تغطي المثلث السفلي الآنفة تتفرع بينهما فروع من العصب الوجهي والاعصاب العنقية السطحية. ويتضمن هذا الخلاء الجزء العلوي من السباتي الاصلي الذي ينقسم مقابل الحافة العليا للغضروف الدرقي الى سباتي ظاهر وسباتي باطن الا ان هذه الاوعية تحجبها عن النظر الحافة المقدمة للقصية الحلمية التي تتجاوزها. والسباتيان الظاهر والباطن واقعان الواحد بجانب الآخر وانما الظاهر منهما اقرب الى الجهة المقدمة. ويُشاهَد ايضًا في هذا المثلث بعض فروع السباتي الظاهر وهي اولاً الدرقي العلوي الذي يتجهُ الى الانسية والاسفل ثم اللساني الذي يذهب الى الانسية ثم الوجهي الذي يذهب

الى الانسية والاعلى ثم المؤخري الذي يتجه الى الخلف ثم البلعومي الصاعد الذي يذهب الى الاعلى الى الجانب الانسي من السباتي الباطن . واما الاوردة التي تشاهد في هذا المثلث فهي الوداجي الباطن الواقع على الجانب الوحشي من السباتي الاصلي والباطن واوردة تقابل الفروع الشريانية المذكورة آنفاً وهي الوريد الدرقي العلوي واللساني والوجهي والبلعومي الصاعد واحياناً المؤخري وجميعها يصاحب الشرايين المقابلة لها ويصب في الوداجي الباطن. ويُشاهَد على مقدم غمد السباتي الاصلي العصب التاسع النازل. واما العصب تحت اللسان الذي العصب النازل فرع منهُ فيقاطع السباتيين من الاعلى وينعكف حول الشريان المؤخري عند منشئهِ. وضمن الغمد بين الشريان والوريد وخلفها العصب الرئوي المعدي ووراء الغمد العصب السمباتوي. والى الجانب الوحشي من هذه الاوعية يسير العصب الشوكي الاضافي مسافةً ثم يثقب القصية الحلمية. والى الجانب الانسي من السباتي الباطن اسفل العظم اللامي يشاهد العصب الحنجري العلوي والى الاسفل من ذلك العصب الحنجري الظاهر. ويشاهد ايضاً في الجزء الانسي من هذا المثلث الجزء العلوي من الحنجرة والبلعوم

والمثلث تحت الفك واقع تحت جسم الفك تحدهُ من الاعلى الحافة السفلى لجسم الفك والغدة النكفية والنتوء الحلمي ومن الخلف البطن الخلفي لذات البطنين والعضلة الابرية اللامية ومن الامام الخط المتوسط للعنق . ويكوّن ارض هذا الخلاء البطن المقدم لذات البطنين والعضلة الضرسية اللامية واللامية اللسانية. ويغطيهِ الجلد واللفافة السطحية والعضلة الجلدية واللفافة الغائرة التي يتفرع بينها فروع من العصب الوجهي وخيوط صاعدة من العصب العنقي السطحي. ويتضمن هذا الخلاء في جزئهِ المقدم الغدة تحت الفك التي يغوص فيها الشريان والوريد الوجهيان وفروعها الغدية وتحت هذه الغدة على الوجه الظاهر للعضلة الضرسية اللامية الشريان تحت الذقن والشريان والعصب الضرسيان اللاميان . واما الجزء الخلفي لهذا الخلاء فيفصلهُ عن الجزء المقدم الرباط الابري الفكي وهو يتضمن الشريان السباتي الظاهر صاعداً غائراً في الغدة النكفية. والشريان المذكور واقع هنا الى مقدم السباتي الباطن واقرب منهُ الى السطحية ويصالبهُ العصب الوجهي. ويرسل مدة سيرهِ في هذا الخلاء الفرع الاذني الخلفي والصدغي والفكي الباطن. واما السباتي الباطن والوداجي الباطن والعصب الرئوي المعدي ففي هذا الخلاء ايضاً الا انها واقعة الى الجهة الباطنة من السباتي الظاهر وتفصلها عنهُ العضلتان الابرية اللسانية والابرية البلعومية والعصب اللساني البلعومي

الخلاء المثلث الخلفي للعنق

تحدهُ من الامام القصية الحلمية ومن الخلف الحافة المقدمة للمربعة المنحرفة . قاعدتهُ مكوَّنة من الحافة العليا للترقوة ورأْسهُ من قفا الراس. ويقاطع هذا الخلاء البطن الخلفي للكتفية اللامية نحو قيراط اعلى الترقوة فيقسمهُ الى مثلثين غير متساويين مثلث علوي يقال لهُ المؤخري ومثلث سفلي يقال لهُ تحت الترقوة

فالمثلث الموخري اكبر المثلثين الخلفيين وتحدهُ من الامام القصية الحلمية ومن الخلف المربعة المنحرفة ومن الاسفل الكتفية اللامية . وتكوّن ارضهُ من الاعلى الى الاسفل العضلة الطحالية والرافعة لزاوية اللوح والاخمعيتان المتوسطة والسفلى . ويغطيهِ الجلد واللفافة السطحية والغائرة ومن الاسفل العضلة الجلدية. وتصالبهُ من الاعلى الفروع الصاعدة من الضفيرة العنقية. والعصب الشوكي الاضافي ينفذ من القصية الحلمية ويذهب في الخلاء المذكور عرضاً بانحراف الى الوجه السفلي للمربعة المنحرفة. ومن الاسفل تصالبهُ الفروع النازلة من الضفيرة العنقية والشريان والوريد العنقيان المستعرضان . ويُشاهَد ايضاً فيهِ سلسلة من الغدد الليمفاوية ذاهبة على الحافة الخلفية للقصية الحلمية من النتو الحلمي الى اصل العنق

والمثلث تحت الترقوة اصغر المثلثين الخلفيين يحدهُ من الاعلى البطن الخلفي للكتفية اللامية ومن الاسفل الترقوة. قاعدتهُ الى الامام تكونها القصية الحلمية. ويغطيهِ الجلد واللفافة السطحية واللفافة الغائرة وتصالبهُ الفروع النازلة من الضفيرة العنقية. واعلى مساواة الترقوة يخفي الجزء الثالث من الشريان تحت الترقوة الى الوحشية والاسفل عند الحافة الوحشية للاخمعية المقدمة وينحدر على الضلع الاول الى الابط وقد يبلغ علوهذا الشريان فوق الترقوة قيراطًا ونصفًا وقد يمرّ الى مقدم الاخمعية المقدمة اويثقب الياف هذه العضلة وينفذ منها .واما الوريد تحت الترقوة فواقع تحت الترقوة بحيث لايُشاهَد في الغالب في هذا الخلاء ولكنهُ يصعد احيانًا الى علو الشريان بل قد شوهد نادرًا مارًّا معهُ خلف الاخمعية المقدمة . والضفيرة العضدية العصبية واقعة اعلى الشريان وقريبة منهُ . ونقاطع الاوعية فوق اللوح عرضًا الحافة الترقوية لهذا الخلاء ونقاطع الاوعية العنقية المستعرضة زاويتهُ العليا . والوريد الوداجي الظاهر ينحدر عموديًا خلف الحافة الخلفية للقصية الحلمية ويصب في الوريد تحت الترقوة وانما قبل وصولهِ اليهِ يقبل الاوردة العنقية المستعرضة والاوردة فوق اللوح ووريدًا صغيرًا آتيًا من الرأْسي. ويشاهد ايضًا في نحو مركز هذا الخلاء العصب الصغير الذاهب الى الوريد تحت الترقوة

الشريان السباتي الباطن

يبدأ هذا الشريان عند انقسام السباتي الاصلي مقابل الحافة العليا للغضروف الدرقي ويصعد عمودياً الى مقدم النتوات المستعرضة للفقرات الثلث العنقية العليا الى ان يصل الى الثقب السباتي الكائن في الجزء الحجري للصدغي فيذهب في القناة السباتية الى المقدم والانسية ثم يصعد قليلاً بجانب السرج التركي وينحني الى الاعلى حذاء النتو السريري المقدم وهناك يثقب الام الجافية وينقسم الى فروعهِ الانتهائية. ويتوزع هذا الشريان في الجزء المقدم من الدماغ وفي العين وتوابعها. وحجمهُ في البالغين كحجم السباتي الظاهر واكبر منهُ في الاولاد. وهو كثير التعرج في سيرهِ وفائدة ذلك على ما يُظن مقاومة السيل الدموي وتخفيف سرعتهِ. وباعتبار سيرهِ ومجاورتهِ قد قسموهُ الى اربعة اقسام عنقي وحجري وكهفي ومخي

فالقسم العنقي سطحي الوضع في اول الامر وواقع حينئذٍ في المثلث السباتي العلوي على مساحة واحدة مع السباتي الظاهر ولكن الى الجهة الخلفية منهُ. تغطيهِ حافة القصية الحلمية ثم العضلة الجلدية واللفافة الغائرة والجلد. ثم يمرّ تحت الغدة النكفية ويصالبهُ عند ذلك العصب تحت اللسان والعضلتان ذات البطنين والابرية اللامية والشريانان السباتي الظاهر والمؤخري. ثم اذا ذهب الى الاعلى من ذلك فصلتهُ عن السباتي الظاهر العضلتان الابرية اللسانية والابرية البلعومية والعصب اللساني البلعومي والفرع البلعومي من العصب العاشر وهو الرئوي المعدي. مجاورتهُ من الخلف للمستقيمة المقدمة الكبيرة والعقدة العنقية العليا للسمباتوي والعصب الحنجري العلوي. ومن الوحشية للوريد الوداجي الباطن والعصب الرئوي المعدي. ومن الانسية للبلعوم واللوزة والشريان البلعومي الصاعد.

والقسم الحجري يبدأ عند دخول السباتي الباطن في القناة السباتية لجزء الحجري من الصدغي. فيصعد في القناة قليلاً ثم ينحني الى المقدم والانسية ثم يصعد عند خروجهِ منها ليدخل الى باطن الجمجمة. ويكون الشريان في هذه القناة واقعاً في اول الامر الى مقدم الطبلة منفصلاً عنها بصفيحة عظمية رقيقة تكون غربالية مدة الشباب وكثيراً ما تمتص في الشيخوخة. وتفصلهُ عن الجدار العظمي زائدة من الام الجافية وتحيط بهِ خيوط من الضفيرة السباتية

والقسم الكهفي يبدأ عند خروج الشريان من القناة السباتية. فيصعد اولاً الى النتو السريري الخلفي ثم يمرّ الى الانسية بجانب جسم العظم الوتدي واقعاً على الجدار الوحشي للجيب الكهفي ومجاوراً من الوحشية للعصب السادس ومغطى بالغشاء المبطن للجيب. واما العصب الثالث والرابع

والعيني فموضوعة على الجدار الوحشي للجيب المذكور ويفصلها عن تجويفهِ الغشاء المبطن

والقسم المخي يبدأ عندما ينحني الشريان الى الاعلى عند الجانب الانسي للنتو السريري المقدم. فيثقب الام الجافية المحددة للجيب ويدخل غمدًا من العنكبوتية . وهذا القسم من السباتي الباطن واقع الى الجانب الوحشي من العصب البصري عند الطرف الانسي لفرجة سيلفيوس والعصب الثالث الى الوحشية منه

واما الفروع المرسلة من السباتي الباطن فهي :

من القسم العنقي : لا يخرج فرع .

من القسم الحجري : الطبلي

من القسم الكهفي : الشرايين المخزنية — السحائي المقدم — العيني

من القسم المخي : المخي المقدم — المخي المتوسط — الاستطراقي الخلفي — المشيمي المقدم

الشريان الطبلي فريع يدخل التجويف الطبلي من ثقب دقيق في القناة السباتية ويتفمم با لفرع الطبلي للشريان الفكي الباطن والشريان الابري الحلمي

والشرايين المخزنية فروع كثيرة صغيرة ناشئة من السباتي الباطن وهو في الكهف الجيبي وتتوزع في الجسم النخامي وفي عقدة كاسيربوس وفي جدران الجيب الكهفي والجيب الحجري السفلي. ومن هذه الفروع فرع يذهب الى الام الجافية يقال لهُ السحائي المقدم ويتفمم بالسحائي المتوسط

الشريان العيني

منشأ هذا الشريان من السباتي الباطن حال خروجهِ من الجيب الكهفي الى الجانب الانسي للنتو السريري المقدم. ويدخل الحجاج من الثقب البصري اسفل العصب البصري والى الوحشية منهُ ثم يسير الى الاعلى والى الجانب الانسي من العصب المذكور فيصل الى الجدار الانسي للحجاج ثم يذهب افقيًا الى المقدم تحت الحافة السفلى للعضلة المنحرفة العليا ويمرّ الى الزاوية الانسية للعين وهناك ينقسم الى فرعين انتهائيين وهما الجبهي والانفي. واما فروع هذا الشريان فكثيرة وقسموها الى مجموعين حجاجي تتوزع فروعهُ في الحجاج والاجزاء المحيطة بهِ وعيني تذهب فروعهُ الى عضلات العين والمقلة

اما فروع المجموع الحجاجي فهي: الدمعي وفوق الحجاج والمصفوي الخلفي والمصفوي المقدم والجفنيان والجبهي والانفي

وفروع المجموع العيني العضلية — والهدبية — والشبكي المركزي

فالدمعي اول الفروع واعظمها. منشأهُ من الشريان العيني بقرب الثقب البصري وكثيرًا ما ينشأ منهُ قبل دخول هذا الشريان الى الحجاج. ويصاحب العصب الدمعي في سيره بجانب الحافة العليا للعضلة المستقيمة الوحشية ويتوزع في الغدة الدمعية. وتنفذ فريعاته الانتهائية من الغدة المذكورة وتتوزع في الجفن والملتحم العلويين متفممةً بالشرايين الجفنية. ويرسل الفرع الدمعي فريعين وجنيين. احدهما يذهب من ثقب في العظم الوجني فينفذ في الحفرة الصدغية ويتفمم بالشرايين الصدغية الغائرة. والاخر يظهر على الخد ويتفمم بالشريان الوجهي المستعرض. ويرسل ايضًا فريعًا الى الخلف من الفرجة الوتدية الى الام الجافية يتفمم بفرع من الشريان السحائي المتوسط. تنبيه. قد ينشأ الشريان الدمعي من بعض الفروع المقدمة للشريان السحائي المتوسط

والشريان فوق الحجاج اعظم الفروع الناشئة من الشريان العيني. ينشأ من الشريان المذكور اعلى العصب البصري ويصعد الى ان يرتفع على جميع عضلات الحجاج ثم يسير الى المقدم مع العصب الجبهي بين السمحاق والعضلة الرافعة للجفن العلوي وينفذ من الثقب فوق الحجاج وينقسم الى فرعين سطحي وغائر يتوزعان في عضلات الجبهة وجلدها وسمحاقها متفممين بالصدغي والفرع الزاوي للوجهي وشريان الجانب المقابل. ويرسل فروعًا وهو في الحجاج الى المستقيمة العليا والرافعة للجفن وفرعًا الى الانسية يذهب الى الاجزاء الكائنة في الزاوية الانسية للعين. ثم في مروره من الشرم اعلى الحجاج كثيرًا ما يرسل فرعًا الى الطبقة المتوسطة للخوذة التي يقال لها المزدوجة

والفروع المصفوية اثنان خلفي ومقدم. فالخلفي اصغرهما يمرّ من الثقب المصفوي الخلفي ويرسل فريعات الى الاخلية المصفوية الخلفية فاذا دخل الى باطن الخوذة ارسل فرعًا سحائيًا يذهب الى الام الجافية المجاورة له وفروعًا انفية تنزل الى الانف من الثقوب الكائنة في الصفيحة الغربالية متفممة بفروع الوتدي الفكي. واما الشريان المصفوي المتقدم يصاحب العصب الانفي فيدخلان الثقب المصفوي المتقدم ويرسل فروعًا الى الاخلية المصفوية المتقدمة والى الجيب الجبهي فاذا دخل الى باطن الخوذة انقسم الى فرع سحائي يتوزع في الام الجافية المجاورة وفرع انفي ينزل الى الانف من ثقب في الصفيحة الغربالية

والشرايين الجفنية اثنان علوي وسفلي ينشآن من الشريان العيني مقابل بكرة العضلة المنحرفة العليا ويحيطان الجفنين بقرب حافتهما السائبة مكونين قوسين علوي وسفلي واقعين بين المحيطة الجفنية والغضروفين الجفنيين. ويتفمم الجفني العلوي بالفرع الحجاجي للشريان الصدغي

عند الزاوية الوحشية للحجاج والسفلي بالفرع الحجاجي للشريان تحت الحجاج عند الجهة الانسية للجفن. ويذهب فرع من هذا التفمم الى القناة الانفية يتوزع في غشائها المخاطي حتى الصماخ السفلي

والشريان الجبهي احد الفرعين الانتهائيين للشريان العيني يمر من الحجاج عند زاويتهِ الانسية الى الجبهة ويتوزع هناك في العضلات والجلد والسمحاق متفمًا بالشريان فوق الحجاج

والشريان الانفي هو الفرع الاخر الانتهائي للشريان العيني ينفذ من الحجاج اعلى الوتر العيني ويرسل فريعًا الى الكيس الدمعي ثم ينقسم الى فرعين احدهما يتفم بالشريان الزاوي والاخر يذهب على ظهر الانف ويتوزع في جميع سطحهِ ويتفم برفيقهِ من الجانب الاخر

والشرايين الهدبية تقسم الى ثلاثة مجاميع قصيرة وطويلة ومقدمة. فالشرايين الهدبية القصيرة من اثني عشر الى خمسة عشر تنشأ من الشريان العيني او بعض فروعهِ وتحيط العصب البصري وهي ذاهبة الى المقدم الى الجزء الخلفي من المقلة ثم تثقب الطبقة الصلبة حول مدخل العصب المذكور وتتوزع في الطبقة المشيمية والزوائد الهدبية . والشرايين الهدبية الطويلة اثنان تثقبان الجزء الخلفي من الطبقة الصلبة كالشرايين القصيرة ويذهبان على جانبي المقلة بين الصلبة والمشيمية الى الرباط الهدبي حيث ينقسم كل منهما الى فرعين يكونان حلقة شريانية حول محيط القزحية يذهب منها فروع مشععة في جوهر القزحية الى حافتها السائبة فيتكون منها هناك حلقة ثانية شريانية اي حول حافتها الحدقية. والشرايين الهدبية المقدمة ناشئة من الفروع العضلية وتثقب الصلبة على مسافة قريبة من القرنية وتنتهي في الحلقة الشريانية الكبيرة الواقعة حول محيط القزحية

والشريان الشبكي المركزي احد الفروع الصغيرة للشريان العيني. منشأهُ بقرب الثقب البصري ويثقب العصب البصري بانحراف ويذهب الى المقدم في مركز جوهرهِ الى الشبكية فتتوزع فروعه فيها متقدمةً الى الزوائد الهدبية. وفي الجنين البشري يمر فريع منهُ الى المقدم مخترقًا الرطوبة الزجاجية الى الوجه الخلفي لمحفظة البلورية

والفروع العضلية اثنان علوي وسفلي يتوزعان في عضلات المقلة. فالعلوي اصغرهما اذا وُجد توزع في الرافعة للجفن والمستقيمة العليا والمنحرفة العليا. والسفلي اكثر وجودًا من سابقهِ يذهب الى المقدم بين العصب البصري والمستقيمة السفلى ويتوزع في المستقيمتين الوحشية والسفلى والمنحرفة السفلى ومنهُ تنشأ اكثر الشرايين الهدبية المقدمة

واما الفروع المخية للسباتي الباطن فهي المخي المقدم والمخي المتوسط والاستطراقي الخلفي والمشيمي المقدم

فالمخي المقدم ينشأ من السباتي الباطن عند الطرف الانسي لفرجة سلفيوس ويسير الى المقدم في الفرجة الطويلة بين الفصين المقدمين للمخ فاذا بعد قليلاً عن منشئهِ ذهب منهُ جذع قصير اوصلهُ برفيقهِ من الجانب الاخر يقال لهُ الفرع الاستطراقي المقدم. ثم يذهب الشريانان المخيان المقدمان واحد على كل جانب من الجسم الصلب (المندمل) الى ان يصلا الى حافتهِ المقدمة فينعكفان على وجههِ العلوي الى جزئهِ الخلفي وهناك يتفممان بالفروع المخية الخلفية. ويذهب فروع من الشريانين المذكورين الى الاعصاب الشمية والبصرية والوجه السفلي للفصين المقدمين والبطين الثالث والخلاء المثقوب المقدم والجسم الصلب والوجه الانسي للنصفين الكرويين

والشريان الاستطراقي المقدم فرع قصير طولهُ نحو خطين متوسط الحجم يوصل الشريانين المخيين المقدمين الواحد بالاخر ممتدًّا عرضاً على الفرجه الطولية. وقد يحدث عدم وجود هذا الشريان فيكون الشريانان متحدين في جذع واحد ثم ينقسمان. وقد يوجد منقسماً الى شطرين

والشريان المخي المتوسط اعظم فروع السباتي الباطن يمرّ بانحراف الى الوحشية في فرجة سلفيوس ثم ينقسم وهو في الفرجة المذكورة الى ثلاثة فروع. فرع مقدم يتوزع في الام الحنونة المحيطة بوجه الفص المقدم. وخلفي يذهب الى الفص المتوسط. ومتوسط يذهب الى الفص الصغير عند الطرف الوحشي لفرجة سلفيوس. ويرسل هذا الشريان عند منشئهِ فروعًا صغيرة كثيرة تذهب الى الجسم المخطط

والشريان الاستطراقي الخلفي ينشأ من الجزء الخلفي للسباتي الباطن ويذهب مستقيًا الى الخلف ويتمم بالمخي الخلفي الذي هو فرع من الشريان القاعدي. ويختلف هذا الشريان كثيرًا في الحجم

والمشيمي المقدم فرع صغير دائم الوجود ينشأ من الجزء الخلفي للسباتي الباطن بقرب منشإ سابقهِ ويذهب الى الخلف والوحشية ويدخل القرن النازل للبطين الجانبي تحت حرف الفص المتوسط للمخ وينتهي في الضفيرة المشيمية

شرايين الطرف العلوي

الشريان الذي يذهب الى الطرف العلوي يبقى جذعًا واحدًا من منشئهِ الى المرفق وانما قسموهُ الى اقسام وسموها باسماء تابعة للجهات التي يسير فيها. فسمّوا الجزء الذي يمتد من منشأ

الشريان الى الحافة الظاهرة من الضلع الاول الشريان تحت الترقوة . ومن هناك الى الحافة السفلى للابط الابطي. ومن هناك الى ثنية المرفق العضدي. فاذا وصل الى الجزء المذكور انقسم الى فرعين كعبري وزندي وذلك طبقًا لما يحدث في الطرف السفلي

الشريانان تحت الترقوة

ينشأ الشريان تحت الترقوة على الجانب الايمن من الشريان اللا اسم له مقابل المفصل القصي الترقوي الايمن وعلى الجانب الايسر من قوس الاورطي. فينتج من ذلك ان هذين الشريانين يختلفان في الجزء الاول من سيرهما نظرًا الى الطول والاتجاه والمجاورة للاجزاء القريبة . وبناء على ذلك قسموا كلاً منهما الى ثلاثة اجزاء. فالجزء الاول على الجانب الايمن يصعد بانحراف الى الوحشية من منشأ هذا الشريان الى الحافة الانسية للعضلة الاخمعية المقدمة . واما على الجانب الايسر فيصعد عموديًا الى الحافة الانسية للعضلة المذكورة. والجزء الثاني يذهب الى الوحشية تحت الاخمعية المقدمة . والجزء الثالث يذهب من حافتها الوحشية تحت العظم الترقوي الى الحافة السفلى او الظاهرة للضلع الاول فيصير هناك الشريان الابطي. ولما كان الجزآن الاولان من هذين الوعائين يختلفان كثيرًا في سيرهما ومجاورتهما للاجزاء القريبة وجب ان يوصف كل منهما على حدته. واما الجزآن الثانيان والثالثان فمتشابهان بالكلية على الجانبين

الجزء الاول من الشريان الايمن تحت الترقوة

ينشأ من الشريان اللا اسم له مقابل المفصل القصي الترقوي الايمن ويذهب الى الاعلى والوحشية معارضًا لاصل العنق وينتهي عند الحافة الانسية للعضلة الاخمعية المقدمة . وفي هذا الجزء من سيره يصعد قليلاً اعلى الترقوة وانما هذا الارتفاع اعلى العظم المذكور يختلف كثيرًا بحيث لا يقع تحت قياس دائم . ويغطيه من المقدم الجلد واللفافة السطحية والعضلة الجلدية واللفافة الغائرة والمنشأ الترقوي للقصية الحلمية والقصية اللامية والقصية الدرقية وطبقة اخرى من اللفافة الغائرة. ويصالبه الوريدان الوداجي الباطن والفقري والعصب الرئوي المعدي والفروع القلبية للسمبناتوي والعصب الحجابي. ويحيط هذا الشريان من الاسفل البليورا واما من الخلف فيفصله نسيج خلوي عن العضلة الطويلة العنقية والنتوء المستعرض للفقرة العنقية السابعة والسمبناتوي . ويلتف حول جزئه السفلي والخلفي العصب الحنجري الراجع. واما الوريد تحت الترقوة فواقع اسفل الشريان تحت الترقوة خلف العظم الترقوي

الجزء الاول من الشريان الايسر تحت الترقوة

ينشأ من طرف الجزء المستعرض من قوس الاورطي مقابل الفقرة الثانية الظهرية ويصعد الى الحافة الباطنة للضلع الاول خلف مندغم العضلة الاخمعية المقدمة. فيكون هذا الشريان اطول من الايمن ووضعهُ اكثر غوراً في التجويف الصدري واتجاههُ يقرب من العمودية الى الاعلى غير متقوّس كاتجاه رفيقه من الجانب الايمن. واما مجاورتهُ فمن الامام للبليورا والرئة اليسرى والعصب الرئوي المعدي والعصب الحجابي والفروع القلبية من الشريان السباتي الايسر والوريد بن الوداجي الباطن واللااسم له وتغطيهِ القصية الدرقية والقصية اللامية والقصية الحلمية. ومن الخلف المريء والقناة الصدرية والعقدة العنقية السفلى للسيمبانوي والطويلة العنقية والعمود الفقري. والى جانبهِ الانسي المريء والقصبة والقناة الصدرية والى جانبهِ الوحشي البليورا

ولما كان الجزء الثاني والثالث متشابهين بالكلية في كلا الشريانين كان الكلام عليهما واحداً فما يقال في الجانب الواحد يصح على الجانب الآخر

الجزء الثاني من الشريان تحت الترقوة

هذا الجزء واقع بين الاخمعيتين المقدمة والمتوسطة وهو قصير جدًّا ويكوّن الجزء الاعلى من القوس الذي يرسمهُ هذا الوعاء في سيرهِ. مجاورتهُ . يغطيه من المقدم الجلد والعضلة الجلدية والقصية الحلمية واللفافة العنقية والعصب الحجابي الذي تفصلهُ عن الشريان الاخمعية المقدمة. ومن الخلف مجاور للاخمعية المتوسطة. ومن الاعلى للضفيرة العصدية. ومن الاسفل للبليورا . واما الوريد تحت الترقوة فواقع الى الاسفل والمقدم من الشريان ويتوسط بينهُ وبين الشريان الاخمعية المقدمة

الجزء الثالث من الشريان تحت الترقوة

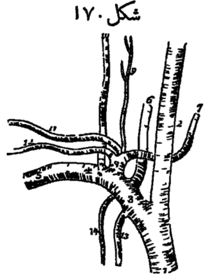
هذا الجزء يذهب من الحافة الوحشية للاخمعية المقدمة الى الاسفل والوحشية فاذا وصل الى الحافة الظاهرة للضلع الاول صار الشريان الابطي. وهو اقرب الاجزاء الثلاثة من الشريان الى الظاهر وواقع في خلاء مثلث قاعدتهُ الى المقدم تكوّنها الاخمعية المقدمة وتكوّن جانبيهِ من الاعلى الكتفية اللامية ومن الاسفل العظم الترقوي. مجاورتهُ. من المقدم يغطيه الجلد واللفافة السطحية والعضلة الجلدية واللفافة العائرة والعظم الترقوي والعضلة تحت الترقوة والشريان والوريد فوق اللوح. وتنزل عموديًّا الى مقدم الشريان الفروع الترقوية النازلة من الضفيرة العنقية والعصب الذاهب الى العضلة تحت الترقوة. ويصالبهُ عند طرفه الانسي الوريد الوداجي

الظاهر الذي يصب فيهِ الوريد فوق اللوح والوريد المستعرض. واما الوريد تحت الترقوة فواقع اسفل الشريان وخلف العظم الترقوي. ومن الخلف يستقر على العضلة الاخمعية المتوسطة. والى الاعلى والوحشية منهُ الضفيرة العضدية والعضلة الكتفية اللامية. ومن الاسفل يستقر على الوجه العلوي للضلع الاول

في فروع الشريان تحت الترقوة

هي اربعة ثلاثة منها تنشأ من الجزء الاول لهذا الشريان وهي الفقري والثدني الباطن والمحور الدرقي وواحد من الجزء الثاني وهو الشريان العلوي بين الاضلاع . فالفقري ينشأ من الجزء العلوي والخلفي والمحور الدرقي من الجزء المقدم والثدني الباطن من الجزء السفلي وجميعها من الجزء الاول من الشريان. واما الشريان العلوي بين الاضلاع فمنشأهُ من الاعلى والخلف للجزء الثاني من الشريان على الجانب الايمن. واما على الجانب الايسر ففي الغالب ينشا الشريان العلوي بين الاضلاع من الجزء الاول عند الوجه الباطن للاخمعية المقدمة. وعلى كلا الجانبين تنشأ الفروع الثلاثة الاول على قرب بعضها من بعض عند الحافة الانسية للاخمعية المقدمة . وفي اكثر الاحوال تكون المسافة الواقعة بين منشأ الشريان ومنشأ فرعهِ الاول من نصف قيراط الى قيراط واحد

شكل ١٧٠



الشريان الفقري

هذا الشريان يكون في الغالب اول فروع الشريان تحت الترقوة واعظمها. ينشا من الجهة العليا والخلفية للجزء الاول من الشريان المذكور ويذهب الى الاعلى ويدخل من الثقب الواقع في النتو المستعرض للفقرة العنقية السادسة ثم يصعد في ثقوب النتوات المستعرضة لجميع الفقرات التي اعلاها. فاذا وصل الى اعلى الحافة العليا للمحور مال الى الوحشية والاعلى ودخل ثقب النتو المستعرض للحاملة . ثم ينعكف الى الخلف وراء نتوها المفصلي ويذهب في ميزاب

شكل ١٧٠ فروع الشريان تحت الترقوة الايمن ١ الشريان اللا اسم لهُ ٢ السباتي الايمن ٣ الجزء الاول للشريان تحت الترقوة ٤ الجزء الثاني ٥ الجزء الثالث ٦ الشريان الفقري ٧ الدرقي السفلي ٨ المحور الدرقي ٩ العنقي الصاعد وهو فرع من الدرقي السفلي تبعاً للمتن ١٠ العنقي العاثر وهو فرع من العلوي بين الاضلاع في المتن ١١ العنقي المستعرض ١٢ الشريان فوق اللوح ١٣ الثدني الباطن ١٤ العلوي بين الاضلاع

عميق على وجه قوسها الخلفي ويثقب الرباط المؤخري الحاملي والام الجافية ويدخل الجمجمة من الثقب العظيم. ثم يسير الى مقدم النخاع المستطيل ويتحد برفيقهِ من الجانب الاخر عند الحافة السفلى لجسر فاروليوس فيتكون من ذلك الاتحاد الشريان القاعدي. مجاورتهُ . هذا الشريان موضوع عند منشئهِ وراء الوريد الوداجي الباطن والشريان الدرقي السفلي. وبقرب العمود الشوكي موقعهُ بين العنقية الطويلة والاخمعية المقدمة وتكون القناة الصدرية الى مقدمهِ في الجانب الايسر. ومدة سيرهِ في ثقوب النتوات المستعرضة تصاحبهُ ضفيرة عصبية ناشئة من السيمباثوي ويكون وضعهُ حينئذٍ بين الوريد الفقري من المقدم والاعصاب العنقية التي تبرز من الثقوب بين الفقرات من الخلف. وبينما يكون منعكفًا حول النتوء المفصلي للحاملة يتضمنهُ خلاء مثلث مكون من المستقيمة الخلفية الصغيرة والمنحرفتين العليا والسفلى وتغطيهِ المستقيمة الخلفية الكبيرة والمضاعفة. واما داخل الجمجمة وهو يدور حول النخاع المستطيل يكون وضعهُ بين العصب تحت اللسان والاصل المقدم للعصب تحت المؤخري

فروعه. تقسم فروعه الى قسمين عنقية وخوذية

فالفروع العنقية الشوكية الجانبية والعضلية

والفروع الخوذية السحائي الخلفي والشوكي المقدم والشوكي الخلفي والمخيخي السفلي

فالفروع الشوكية الجانبية تدخل القناة الشوكية من الثقوب بين الفقرات. وينقسم كل منها الى فرعين احدها يذهب محاذيًا لاصول الاعصاب ويتوزع في النخاع الشوكي واغشيته متفممًا بالشرايين الشوكية الاخر. والثاني يتوزع في الوجه الخلفي لاجسام الفقرات

والفروع العضلية تذهب الى العضلات الغائرة في العنق حيث ينعكف الشريان الفقري حول النتوء المفصلي للحاملة وتتفمم بالشريان المؤخري والشريان العنقي الغائر

والسحائي الخلفي فرع صغير او فريعان ناشئان من الشريان الفقري مقابل الثقب العظيم ذاهبان بين العظم والام الجافية في الحفرتين المخيخيتين ويتوزعان في منجل المخيخ

والشوكي المقدم فريع اكبر من الشوكي الخلفي ينشأ عند منتهى الشريان الفقري ويتحد برفيقهِ من الجانب الاخر الى مقدم النخاع المستطيل فيصيران جذعًا واحدًا ينزل قليلاً الى مقدم النخاع الشوكي ويتحد بفروع صغيرة داخلة الى القناة الشوكية من بعض الثقوب بين الفقرات منشأها من الشريان الفقري والشريان العنقي الصاعد في العنق ومن الشريان بين الاضلاع في الجهة الظهرية ومن الشرايين القطنية والحرقفية القطنية والعجزية الجانبية في الجزء السفلي العمود الشوكي. ويتم الاتحاد المذكور بواسطة فروع صاعدة وفروع نازلة ينتهي جميعها في شريان

واحد مقدم متوسط يمتد الى الجزء السفلي من الحبل الشوكي. واما وضع هذا الوعاء فتحت الام الحنونة بجانب الفرجة المتوسطة المقدمة. ويتوزع في الام الحنونة وجوهر الحبل ويرسل فروعًا من جزئهِ السفلي الى ذنب الفرس

والشوكي الخلفي ينشا من الفقري وهو بجانب النخاع المستطيل ويذهب الى الوراء الى الجهة الخلفية من الحبل الشوكي ثم ينحدر بجانب الحبل المذكور وراء الاصول الخلفية للاعصاب الشوكية وتاتيهِ فروع صغيرة من الثقوب بين الفقرات فيستطيل الى الجزء السفلي من الحبل حتى ذنب الفرس. ويذهب من هذا الفرع عند منشئهِ فريع صاعد ينتهي في البطين الرابع

والشريان المخيخي السفلي اعظم الفروع الناشئة من الشريان الفقري يدور الى الخلف حول الجزء العلوي للنخاع المستطيل مارًا بين منشا العصب الشوكي الاضافي والرئوي المعدي الى الوجه السفلي للمخيخ فينقسم هناك الى فرعين. فرع انسي يدوم ذاهبًا الى الوراء حتى الشرم بين النصفين الكرويين للمخيخ. وفرع وحشي يتوزع في الوجه السفلي للمخيخ الى حافتهِ الوحشية حيث تفم بالمخيخي العلوي. وتذهب فروع من هذا الشريان الى الضفيرة المشيمية في البطين الرابع

الشريان القاعدي

سُمّي بهذا الاسم لسبب وضعهِ عند قاعدة الجمجمة. وهو جذع مفرد مكون من اتحاد الشريانين الفقريين يمتد من الحافة الخلفية الى الحافة المقدمة لجسر فاروليوس وهناك ينقسم الى فرعيهِ الانتهائيين وهما الشريانان المخيان الخلفيان. واما فروعهُ من كل جانب فهي المستعرضة والمخيخي المقدم والمخيخي العلوي والمخي الخلفي

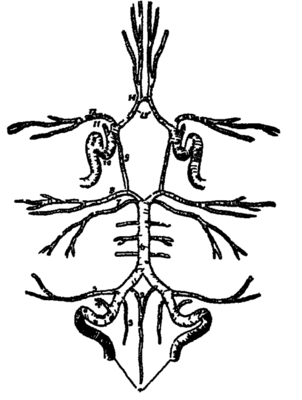
فالفروع المستعرضة تذهب الى جسر فاروليوس والاجزاء المجاورة لهُ. وواحد منها يصاحب العصب السمعي الى القناة السمعية الباطنة. واخر يسير على ساق المخيخ ويتوزع في الحافة المقدمة للوجه السفلي من المخيخ يقال لهُ المخيخي المقدم

والشريانان المخيخيان العلويان ينشآن عند منتهى القاعدي ويلتفّان حول ساق المخ بقرب العصب الرابع فاذا وصلا الى الوجه العلوي من المخيخ انقسما الى فروع تذهب الى الام الحنونة وتغطي وجهها وتتفم بالمخيخي السفلي. ويذهب منهما فروع ايضًا لاجزاء اخر في الدماغ

والشريانان المخيان الخلفيان هما الفرعان الانتهائيان للشريان القاعدي واكبر من سابقيهما وينفصلان عنها عند منشئهما بواسطة العصبين الثالثين. ويلتفّان حول ساق المخ ثم يذهبان ويتوزعان في الوجه السفلي للفصين الخلفيين من المخ متفمين بالشريانين المخيين المقدم والمتوسط

وعند منشأهما يرسلان فروعًا كثيرة تدخل الخلاء المثقوب الخلفي ويقبلان الشريانين الاستطراقيين الخلفيين من السباتي الباطن. ويرسلان ايضًا فرعًا هو المشيمي الخلفي الذي يتوزع في الشقة المتوسطة والضفيرة المشيمية داخلًا الى باطن الدماغ تحت الحافة الخلفية للجسم الصلب

شكل ١٧١



واما دائرة ويلليس فعبارة عن التفمم العجيب الواقع بين فروع السباتي الباطن وفروع الفقري عند قاعدة الدماغ. ويكوّنها من المقدم الشريانان المخيان المقدمان والشريان الاستطراقي المقدم ومن كل جانب جذع السباتي الباطن والاستطراقي الخلفي. ومن الخلف المخي الخلفي ورأس القاعدي. فيحدث من التفمم المذكور دوام الدورة الدموية ولو تعطل فرع او اكثر من الفروع التي تتعلق بها

المحور الدرقي (شكل ١٧٠)

هو جذع قصير غليظ ناشئ من الجزء المقدم للقسم الاول من الشريان تحت الترقوة حذاء الجانب الانسي للاخمعية المقدمة وينقسم بقرب منشئه الى ثلاثة فروع الدرقي السفلي وفوق اللوح والعنقي المستعرض

شكل ١٧١ دائرة ولليس ١ الشريانان الفقريان ٢ الشوكي المقدم ٣ الشوكي الخلفي ٤ السحائي الخلفي ٥ المخيخي السفلي ٦ القاعدي وفروعهُ المستعرضة ٧ المخيخي العلوي ٨ المخي الخلفي ٩ الاستطراقي الخلفي للسباتي الباطن ١٠ السباتي الباطن وتعريجة ضمن الجمجمة ١١ العيني مقطوعًا ١٢ المخي المتوسط ١٣ المخيان المقدمان اللذان يتصلان بواسطة الاستطراقي المقدم وهو رقم ١٤

الشريان الدرقي السفلي

يذهب هذا الشريان الى الاعلى ذاهبًا متعرجًا خلف غمد السباتي الاصلي وخلف السيمباتوي. تستقر عليهِ الغدة العنقية المتوسطة ويتوزع في الوجه السفلي للجسم الدرقي متفممًا بالدرقي العلوي وبرفيقهِ من الجانب المقابل

فروعه: الحنجري والقصبية والمريئية والعنقي الصاعد

فالفرع الحنجري يصعد على القصبة الى الجزء الخلفي من الحنجرة ويتوزع في العضلات والغشاء المخاطي هناك

والفروع القصبية تتوزع على ظاهر القصبة متفممةً في الاسفل بالشرايين الشعبية

والفروع المريئية تتوزع في المريء

والعنقي الصاعد فرع صغير ينشأ من الدرقي السفلي عند مرور هذا الوعاء خلف السباتي الاصلي ويصعد في العنق في الخلاء بين الاخمعية المقدمة والمستقيمة المقدمة الكبيرة. ويرسل فروعًا الى عضلات العنق تتواصل بفروع من الشريان الفقري. ويرسل ايضًا فرعًا او اثنين يذهبان من الثقوب بين الفقرات بجانب الاعصاب العنقية ويتوزعان في اجسام الفقرات والحبل الشوكي واغشيتهِ

الشريان فوق اللوح

هذا الشريان اصغر من العنقي المستعرض وسيرهُ بانحراف من الانسية الى الوحشية معارضًا لاصل العنق. يستقر اولاً على الجزء السفلي للاخمعية المقدمة وتغطيه حينئذٍ العضلة القصية الحلمية. ثم يصالب الشريان تحت الترقوة ويذهب متجهًا الى الوحشية خلف العظم الترقوي والعضلة تحت الترقوة على خط موازٍ لها واسفل البطن الخلفي للكتفية اللامية فاذا وصل الى الحافة العليا للوح ذهب اعلى الرباط المستعرض للوح الى الحفرة فوق الشوكة وجاور العظم. وعند ذلك يتفرع بين العظم والعضلة فوق الشوكة التي تذهب اكثر فروعه اليها ويرسل فرعًا استطراقيًّا يصالب عنق اللوح فيصل الى الحفرة تحت الشوكة حيث يتفمم بالفرع الظهري للشريان تحت اللوح. ويرسل هذا الشريان فروعًا الى القصية الحلمية والعضلات المجاورة وفرعًا يقال لهُ فوق الاخرم يثقب العضلة المربعة المنحرفة ويتوزع في الوجه الجلدي للجهة الاخرمية متفممًا بالشريان الاخرمي الصدري. وعند مصالبة هذا الشريان للشرم فوق اللوح ينحدر منهُ فرع الى الحفرة تحت اللوح يتفرع تحت العضلة تحت اللوح ويتفمم بالشريان الخلفي والشريان تحت اللوح. وتذهب

من هذا الشريان ايضاً فروع الى مفصل الكتف

الشريان العنقي المستعرض

يذهب هذا الشريان الى الوحشية معارضاً للجزء العلوي من المثلث تحت الترقوة ومتى وصل الى الحافة المقدمة للمربعة المنحرفة انقسم تحتها الى فرعين وهما العنقي السطحي واللوحي الخلفي . ومدة سيره في العنق يسير الى مقدم العضلات الاخمعية والضفيرة العضدية التي يمرّ احياناً بين اقسامها وتغطيه العضلة الجلدية والقصية الحلمية والكتفية اللامية والمربعة المنحرفة

اما فرعهُ العنقي السطحي فانهُ يصعد تحت الحافة المقدمة للمربعة المنحرفة فيرسل فروعاً اليها والى العضلات والغدد المجاورة لها في العنق

والفرع اللوحي الخلفي امتداد العنقي المستعرض يسير تحت الرافعة لزاوية اللوح الى الزاوية العليا للوح وينزل بجانب الحافة الخلفية للوح حتى الزاوية السفلى حيث يتفمم با لفرع تحت اللوح من الشريان الابطي . وتغطيهِ مدة سيرهِ المعينتان فيرسل فروعاً اليها والى الظهرية العريضة والمربعة المنحرفة متفمماً با لشريانين فوق اللوح وتحت اللوح وبا لفروع الخلفية لبعض الشرايين بين الاضلاع

الشريان الثديي الباطن (شكل ١٧٠)

منشأهُ من الوجه السفلي للجزء الاول من الشريان تحت الترقوة مقابل المحور الدرقي . واما سيرهُ فانهُ ينزل خلف الترقوة الى الوجه الباطن للجدار المقدم من الصدر مستقرًّا على الغضاريف الضلعية على بعد يسير من حافة القص . فاذا وصل الى الخلاء الواقع بين الغضروف السادس والسابع انقسم الى فرعين وهما العضلي الحجابي والشراسيفي العلوي . واما مجاورتهُ فعند منشئهِ يغطيهِ الوريدان الوداجي الباطن وتحت الترقوة ويصالبهُ العصب الحجابي . وفي الجزء العلوي من الصدر يستقر على الغضاريف الضلعية والعضلات الباطنة بين الاضلاع الى المقدم وتغطيهِ البليورا الى الخلف . وفي الجزء السفلي من الصدر تفصلهُ العضلة المثلثة القصية عن البليورا . ويرافقهُ وريدان يتحدران في الجزء العلوي من الصدر فيصيران جذعاً واحداً

فروعهُ : الحجابي العلوي — المنصفية — التامورية — القصية — الفروع المقدمة بين الاضلاع — الثاقبة — العضلي الحجابي — الشراسيفي العلوي

فالحجابي العلوي فرع طويل دقيق يصاحب العصب الحجابي بين البليورا والتامور الى الحجاب الحاجز حيث يتوزع متفمماً با لشرايين الاخر الحجابية الآتية من الثديي الباطن والاورطي البطني

والفروع المنصفية اوعية صغيرة تتوزع في النسيج الخلوي الواقع في الحجاب المنصف المقدم وفي بقايا الغدة التيموسية

والفروع التامورية تتوزع في الجزء العلوي للتامور ومنها ما يذهب الى القصبة المثلثة

والفروع المقدمة بين الاضلاع تتوزع في الاخلية بين الاضلاع الخمسة او الستة العليا . فيسير كل منها الى الوحشية وينقسم على مسافة قريبة من منشئهِ الى فرعين يذهبان بجانب الحافتين المتقابلتين لكل ضلعين ويتفممان با لشرايين بين الاضلاع الناشئة من الاورطي الصدري . ويكون وضعها في اول الامر بين البليورا والعضلات الباطنة بين الاضلاع ثم بين الطبقتين لهذه العضلات . وتتوزع في العضلات بين الاضلاع والعضلة الصدرية وفي الغدة الثديية

والشرايين المقدمة او الثاقبة تنشأ من الشريان الثديي الباطن وتذهب الى المقدم في الاخلية بين الاضلاع الخمسة او الستة العليا ثم تنحني الى الوحشية وتتوزع في الصدرية الكبيرة والجلد . والثلاثة العليا منها تتوزع في الغدة الثديية فتكون عظيمة في النساء مدة الارضاع

والشريان العضلي الحجابي يتجه بانحراف الى الاسفل والوحشية وراء غضاريف الاضلاع الكاذبة ثم يثقب الحجاب الحاجز عند الضلع الثامن او التاسع وينتهي وقد صغر حجمهُ جدًّا مقابل الخلاء الاخير بين الاضلاع . ويرسل فروعًا الى الاخلية التي يسير فيها وهو منحدر الى الاسفل وفروعًا الى الحجاب الحاجز والعضلات البطنية

والشريان الشراسيفي العلوي ينزل وراء العضلة المستقيمة البطنية ويثقب غمدها وينقسم الى فروع تتوزع فيها وتتفمم با لشريان الشراسيفي الناشيء من الحرقفي الظاهر . وفي بعض الاحوال يثقب غمد العضلة المستقيمة ويتوزع في عضلات البطن والجلد

الشريان العلوي بين الاضلاع

منشأهُ من الجزء العلوي والخلفي للشريان تحت الترقوة خلف الاخمعية المقدمة في الجانب الايمن والى الجهة الانسية من هذه العضلة في الجانب الايسر . يتجه الى الخلف ويرسل الفرع العنقي الغائر ثم ينزل وراء البليورا الى مقدم عنقي الضلعين الاولين ويتفمم با لشريان الاول بين الاضلاع الآتي من الاورطي . في الخلاء الاول بين الاضلاع يرسل فرعًا يتوزع كالشرايين الاورطية بين الاضلاع . والفرع الذي يذهب الى الخلاء الثاني يتحد في الغالب بفرع من الشريان الاورطي الاول بين الاضلاع . وكل من هذه الفروع يرسل فرعًا الى العضلات الشوكية الخلفية وفريعًا يمرّ من الثقب بين الفقرات الى الحبل الشوكي واغشيته

والفرع العنقي الغائر ينشا في الغالب من الشريان العلوي بين الاضلاع وهومشابه للفرع الخلفي من الشريان الاورطي بين الاضلاع. يتجه الى الخلف بين النتو المستعرض للفقرة السابعة العنقية والضلع الاول ثم يصعد الى الجزء الخلفي من العنق بين العضلة المضاعفة والشوكية النصف حتى المحور فيتوزع فيها وفي العضلات المجاورة لهما ويتفم با لشريان الرئيسي العنقي للموخري وبفروع تسير الى الوحشية من الشريان الفقري

التشريح الجراحي للابط

الابط خلاء مخروطي الشكل واقع بين الجزء العلوي والجانبي للصدر والجانب الانسي للعضد عند جزئهِ الاعلى

حدودهُ. راس المخروط المذكور مشرف الى الاعلى نحو اصل العنق يكونهُ الخلاء الواقع بين الضلع الاول الى الانسية والحافة العليا للوح الى الوحشية والترقوة وعضلتها الى المقدم. وقاعدتهُ مشرفة الى الاسفل يكونها الجلد وطبقة سميكة لفافية. وتمتد القاعدة المذكورة بين الحافة السفلى للصدرية الكبيرة من المقدم والحافة السفلى للظهرية العريضة من الخلف وهي عريضة في الجهة الانسية عند الصدر وضيقة ومستدقة في الجهة الوحشية عند العضد. وتكوّن الحد المقدم للابط الصدريتان الكبيرة والصغيرة اما الكبيرة فتغطي جميع الجدار المقدم للابط والصغيرة جزءهُ المركزي فقط. وتكوّن حده الخلفي الذي ينزل الى الاسفل اكثر من الحد المقدم العضلة تحت اللوح من الاعلى والمستديرة الكبيرة والظهرية العريضة من الاسفل. والى الجانب الانسي الاضلاع الاربعة الاول والاخلية الواقعة بينها وبعض المسننة الكبيرة. والى الجانب الوحشي حيث يجتمع الجدار المقدم والجدار الخلفي الخلاء ضيق يحدهُ العظم العضدي والعضلة الغرابية العضدية وذات الراسين

محواهُ. في هذا الخلاء الاوعية الابطية والضفيرة العصبية العضدية وفروعها وبعض فروع الاعصاب بين الاضلاع وكثير من الغدد الليمفاوية. وجميعها يرتبط بعضها ببعض بواسطة مادة دهنية ونسيج خلوي رخو

فالشريان والوريد الابطيان والضفيرة العصبية العضدية تمتد بانحراف على الجدار الوحشي للخلاء الابطي من رأسهِ الى قاعدتهِ ووضعها اقرب كثيرًا الى الجدار المقدم منهُ الى الجدار الموخر. وموقع الوريد الى الانسية اي الى الجهة الصدرية من الشريان ويحجبهُ بالكلية عن النظر. والى مقدم الخلاء الابطي الفروع الصدرية للشريان الابطي ملاصقة للعضلتين الصدريتين ويسير

الفرع الصدري الطويل على الحافة المقدمة للابط . والاوعية والاعصاب تحت اللوح الى الجهة المؤخرية ملاصقة للحافة السفلى من العضلة تحت اللوح . وينعكف حول الحافة المذكورة لهذه العضلة الشريان والوريد الظهريان اللوحيان . وتشاهد نحو الطرف الوحشي لهذه العضلة الاوعية والعصب المنعكفة الخلفية متجهة الى الخلف الى الكتف

واما في الجانب الانسي وهو الصدري فلا يوجد وعاء كبير وانما تقاطع جزءهُ العلوي بعض فروع صغيرة من الشريان الصدري العلوي. غير انهُ يوجد هناك بعض اعصاب معتبرة وهي الصدري الخلفي الذي يقال لهُ ايضاً التنفسي الظاهر نازلاً على وجه المسننة الكبيرة ومتوزعاً فيها والاعصاب بين الاضلاع العضدية التي تثقب الجزء العلوي والمقدم من الجدار وتمرّ عرضاً في الخلاء الابطي الى الجانب الانسي للعضد

ويملأ التجويف الابطي مقدار من النسيج الخلوي الرخو وعدد عظيم من الشرايين والاوردة وانما جميعها صغيرة ومن عشر الى اثنتي عشرة غدة ليمفاوية اكثرها موضوع على الجانب الصدري وفي الجزء الخلفي والسفلي لهذا الخلاء

ويجب على التلميذ الانتباه الشديد الى مجاورة الاوعية والاعصاب الواقعة في الاجزاء المختلفة للابط لانهُ كثيراً ما يُدعَى الجراح الى قطع غدد مصابة او استخراج سلعة من هذه الجهة فيجب عليهِ في العمل ان يحترس جداً اذا وصل الى ناحية الجدار الوحشي ورأس الخلاء فانهُ هناك تكون الاوعية في خطر من الاذى. وفي جهة الجدار المؤخري يجب ان يتوقى الاوعية تحت اللوح والظهرية اللوحية والمنعكفة الخلفية وفي الجدار المقدم الفروع الصدرية. وانما الى الجهة الانسية اي الصدرية لا توجد اوعية معتبرة وهناك تكون في الغالب السلع التي يقتضي استخراجها

الشريان الابطي

هو امتداد الشريان تحت الترقوة يبدأ عند الحافة السفلى للضلع الاول وينتهي عند الحافة السفلى لوتري الظهرية العريضة والمستديرة الكبيرة فيصير هناك الشريان العضدي. ويختلف اتجاههُ بحسب وضع العضو فمتى كان العضد موضوعاً بجانب الصدر كان الشريان منحنياً انحناء خفيفاً بحيث يكون التحديب مشرفاً الى الاعلى والوحشية. ومتى كان موضوعاً على زاوية قائمة بالنسبة الى الجذع قرب الشريان من الاستقامة فاذا رُفع الى اكثر من ذلك انحنى الشريان وصار التقعير مشرفاً الى الاعلى. ثم ان وضع الشريان في بداءة سيرهِ غائر جداً وعند نهايتهِ يصير سطحياً لا يغطيهِ الا الجلد واللفافة. وقد يُقسَم هذا الوعاء تسهيلاً لوصفهِ الى ثلاثة اقسام الاول ما

كان اعلى العضلة الصدرية الصغيرة والثاني ما كان وراءها والثالث ما كان اسفلها

شكل ١٧٣

فالقسم الاول من الشريان الابطي مجاورٌ الى المقدم للجزء الترقوي من الصدرية الكبيرة والغشاء الضلعيّ الغرابي والوريد الرأسي . والى الموخر للخلاء الاول بين الاضلاع والسن الاول للمسننة الكبيرة والعصب الصدري الخلفي . والى جانبهِ الوحشي للضفيرة العضدية . والى جانبهِ الانسي اي الصدري للوريد الابطي

والقسم الثاني من الشريان الابطي واقع تحت الصدرية الصغيرة . وتغطيهِ من المقدم العضلتان الصدريتان ومن الموخر ينفصل عن العضلة تحت اللوح بخلاء خلوي . والى الجانب الانسي ملاصق للوريد الابطي . واما الضفيرة العضدية فتحيط الشريان وتفصلهُ عن الملاصقة التامة للوريد والعضلات المجاورة

والقسم الثالث من الشريان الابطي واقع اسفل الصدرية الصغيرة . وهو مجاور من المقدم للحافة السفلى من الصدرية الكبيرة الى الاعلى ولا يغطيهِ من الاسفل الا الجلد واللفافة . ومن الموخر للجزء السفلي من العضلة تحت اللوح ووتري الظهرية العريضة والمستديرة الكبيرة . والى جانبهِ الوحشي للعضلة الغرابية العضدية . والى جانبهِ الانسي اي الصدري للوريد الابطي . واما مجاورة الضفيرة العصبية العضدية للشريان في قسمهِ الثالث فهي ان الى جانبهِ الوحشي العصب المتوسط والعصب العضلي الجلدي . والى جانبهِ الانسي العصب الزندي والجلدي الانسي والجلدي الانسي الاصغر . والى الخلف العضلي المغزلي والمنعكف الاَّ ان المنعكف لا يمتد الى ابعد من الحافة السفلى للعضلة تحت اللوح

شكل ١٧٣ الشريان الابطي والعضدي مع فروعها ١ العضلة الدالية ٢ ذات الراسين ٣ الزائدة الوترية التي ترسل من وتر ذات الراسين الى اللفافة العاترة للساعد . والزائدة المذكورة تفصل الوريد الباسليق المتوسط عن الشريان العضدي ٤ الحافة الوحشية للعضدية المقدمة ٥ الباطحة الطويلة ٦ الغرابية العضدية ٧ القسم المتوسط لثلاثية الرؤوس ٨ راسها الانسي ٩ الشريان الابطي ١٠ الشريان العضدي . والنقطة السوداء تدل على الحد الفاصل بين الشريانين ١١ الشريان الصدري الاخرمي منقسماً الى اقسامهِ الثلاثة . والرقم موضوع على النتوء الغرابي ١٢ الصدري العلوي والصدري الطويل ١٣ العضلة المسننة الكبيرة ١٤ الشريان تحت اللوح ١٥ العاثر العلوي ١٦ العاثر السفلي ١٧ المتقدم الكبير متفمماً من الاسفل بالزندي الراجع المتقدم ١٨ منتهى العاثر العلوي متفمماً بالكعبري الراجع في الخلاء الذي بين العضدية المقدمة والباطحة الطويلة

واما فروع الشريان الابطي فهي:

من القسم الاول: الصدري العلوي والصدري الاخرمي

من القسم الثاني: الصدري الطويل والصدري الجناحي

من القسم الثالث: الشريان تحت اللوح والمنعكف المقدم والمنعكف الخلفي

فالصدري العلوي شريان صغير منشأُهُ من الشريان الابطي اما رأسًا او من جذع مشترك بينهُ وبين الشريان الصدري الاخرمي. يتجه الى المقدم والانسية بجانب الحافة العليا للعضلة الصدرية الصغيرة ويسير بينها وبين الصدرية العظيمة الى جانب الصدر فيتوزع فيهما وفي جدار الصدر متفممًا بالثديي الباطن والشريان بين الاضلاع

والصدري الاخرمي جذع قصير ينشأ من مقدم الشريان الابطي ويتجه الى المقدم فاذا وصل الى الحافة العليا للصدرية الصغيرة انقسم الى فروع منها صدرية ومنها اخرمية ومنها نازلة. فالفروع الصدرية اثنان او ثلاثة تتوزع في المسننة الكبيرة والصدريتين متفممةً بالفروع بين الاضلاع للثديي الباطن. والفروع الاخرمية تتجه الى الوحشية نحو الاخرم فتتوزع في العضلة الدالية وتتفمم على وجه الاخرم بالشريان فوق اللوح والشريان المنعكف الخلفي. والفرع النازل يسير بين الصدرية الكبيرة والدالية مصاحبًا للوريد الرأسي ومتوزعًا في العضلتين المذكورتين

والصدري الطويل (وهو الثديي الظاهر) يذهب الى الاسفل والانسية حذاء الحافة السفلى للصدرية الصغيرة الى جانب الصدر فيتوزع في المسننة الكبيرة والعضلتين الصدريتين ويرسل فروعًا مقاطعة للابط الى الغدد الابطية والعضلة تحت اللوح ويتفمم بالثديي الباطن والشرايين بين الاضلاع

والصدري الجناحي فريع يذهب الى الغدد والنسيج الخلوي في الابط. وكثيرًا ما يكون مفقودًا فتقوم مقامهُ فروع من بعض الشرايين الصدرية

والشريان تحت اللوح اعظم فروع الشريان الابطي. ينشأ مقابل الحافة السفلى للعضلة تحت اللوح ويذهب الى الاسفل والخلف بجانب حافتها السفلى حتى اذا وصل الى الزاوية السفلى للوح تفمم بالشريان اللوحي الخلفي وهو فرع من الشريان تحت الترقوة. ويرسل فروعًا الى العضلة تحت اللوح والمسننة الكبيرة والمستديرة الكبيرة والظهرية العريضة ويرسل ايضًا فرعًا كبيرًا على مسافة قيراط او قيراط ونصف من منشئهِ يقال لهُ الظهري اللوحي ينبغي الانتباه لهُ. فانهُ ينعكف حول الحافة السفلى للوح وينقسم الى ثلاثة فروع وهي الفرع تحت اللوح الذي يدخل الحفرة تحت اللوح فيتوزع في الوجه الباطن للعضلة تحت اللوح ويتفمم بالشريان تحت

اللوح والشريان فوق اللوح. والفرع تحت الشوكة وهو الظهري اللوحي الذي ينعكف حول الحافة الابطية اي الوحشية للوح بين المستديرة الصغيرة والعظم ويدخل الحفرة تحت الشوكة ويتفم بالشريان فوق اللوح وبالشريان اللوحي الخلفي . والفرع المتوسط الذي يدوم نازلاً بجانب الحافة الابطية للوح بين العضلتين المستديرتين الكبيرة والصغيرة فاذا وصل الى الوجه الظهري للزاوية السفلى من هذا العظم تفم بالشريان فوق اللوح

والشريانان المنعكفان يلتفان حول عنق العضد . اما المنعكف الخلفي منهما فاكبرهما. ينشأ من الجزء الخلفي للشريان الابطي مقابل الحافة السفلي للعضلة تحت اللوح ويذهب الى الخلف مع الوريد والعصب المنعكفين في الخلاء المربع الذي تحده المستديرتان الكبيرة والصغيرة والراس اللوحي لثلاثية الرؤوس والعضد ثم ينعكف حول عنق هذا العظم ويتوزع في العضلة الدالية ومفصل الكتف متفماً بالمنعكف المقدم والشريان فوق اللوح والصدري الاخرمي .
والمنعكف المقدم اصغر جداً من سابقه وينشأ اسفله من الجزء الوحشي للشريان الابطي ويذهب افقياً الى الوحشية تحت العضلة الغرابية العضدية والراس القصير لذات الراسين مستقراً على الجزء المقدم لعنق العضد. فاذا وصل الى ميزاب ذات الراسين ارسل فرعاً صاعداً يصعد بجانبيه ليتوزع في راس العضد ومفصل الكتف. ثم يتجه الى الوحشية تحت العضلة الدالية فيتوزع فيها ويتفم بالمنعكف الخلفي والصدري الاخرمي

الشريان العضدي

يبدأ هذا الشريان عند الحافة السفلى لوتر المستديرة الكبيرة ويذهب الى الاسفل على الجانب الانسي والمقدم للعضد وينتهي اسفل ثنية المرفق بنحو نصف قيراط حيث ينقسم الى الشريان الكعبري والشريان الزندي . ويدل على سير هذا الوعاء خط يرسم في الظاهر من الجانب الوحشي للخلاء الابطي بين ثنيات الابط الى نقطة متوسطة بين عقدتي العضد فيكون ذلك عبارةً عن الانخفاض الواقع بجانب الحافة الانسية للعضلة الغرابية العضدية وذات الراسين. ويكون هذا الشريان واقعاً في الجزء العلوي من سيره الى الجهة الانسية من العضد وفي الاسفل الى مقدمهِ

مجاورتهُ. هذا الشريان سطحي في جميع طولهِ ويغطيهِ من المقدم الجلد واللفافة السطحية والغائرة. وتفصلهُ لفافة ذات الراسين عن الوريد الباسليقي المتوسط حذاء المرفق . ويصالبهُ العصب المتوسط عند مركزهِ. والوريد الباسليقي واقع عليهِ في النصف السفلي من مسيرهِ وانما ينفصل

عنهُ بواسطة اللفافة. ومن الموخر ينفصل عن الجانب الانسي للعضد من الاعلى بواسطة الراس الطويل والراس الانسي لثلاثية الرؤُوس وانما يتوسط بينهُ وبينهما العصب العضلي المغزلي والشريان الغائر العلوي. ويفصلهُ عن مقدم العظم من الاسفل مندغم الغرابية العضدية والعضدية المقدمة. ومن جانبه الوحشي مجاور لبداءة العصب المتوسط والعضلة الغرابية العضدية وذات الراسين اللتين تغطيانهِ قليلاً. ومن جانبه الانسي مجاور للعصبين الجلدي الانسي والزندي الى نصفهِ العلوي والعصب المتوسط الى نصفهِ السفلي. ويصاحبهُ وريدان هما الوريدان المرافقان ملتصقين بهِ

في ثنية المرفق. اذا وصل الشريان العضدي الى ثنية المرفق غار في خلاء مثلث قاعدتهُ مشرفة الى الاعلى نحو العضد وتحدجانبهُ الوحشي الباطحة الطويلة وجانبهُ الانسي الكابة المستديرة للكعبرة وتكوّن ارضهُ العضدية المقدمة والباطحة القصيرة. فهذا الخلاء يتضمن الشريان العضدي ووريديهِ المرافقين لهُ والشريانين الكعبري والزندي والعصبين المتوسط والعضلي المغزلي ووتر ذات الراسين. ويشغل الشريان العضدي الخط المتوسط للخلاء المذكور وينقسم مقابل التنو المنقاري للزند الى فرعين كعبري وزندي. ويغطيهِ من المقدم الجلد واللفافة السطحية والوريد الباسليقي المتوسط وانما ينفصل الوريد عن ملاصقة الشريان بواسطة لفافة ذات الراسين. ومن الخلف يستقر على العضدية المقدمة التي تنصلهُ عن مفصل المرفق. والعصب المتوسط واقع الى الجانب الانسي من الشريان وانما يفصلهُ عنهُ في الاسفل خلاء مسافتهُ نحو نصف قيراط. واما وتر ذات الراسين فالى الجانب الوحشي من الخلاء والى الوحشية من الوتر العصب العضلي المغزلي مستقرًّا على الباطحة القصيرة ويحجب بعضهُ الباطحة الطويلة

واما فروع الشريان العضدي فهي:

الغائر العلوي — الشريان الغذائي — الغائر السفلي — المنعم الكبير — العضلية

فالغائر العلوي منشأهُ من الجزء الخلفي والانسي للعضدي مقابل الحافة السفلى للمستديرة الكبيرة. يذهب الى الخلف الى الخلاء بين الراس الوحشي والراس الانسي لثلاثية الرؤُوس مصحوبًا بالعصب العضلي المغزلي ثم ينعكف حول الجزء الخلفي لجسم العضد في الميزاب المغزلي بين ثلاثية الرؤُوس والعظم وينحدر على الجانب الوحشي للعضد الى الخلاء بين العضدية المقدمة والباطحة الطويلة حتى المرفق حيث يتفمم بالفرع الراجع من الشريان الكعبري. ويتوزع في الدالية والغرابية العضدية والثلاثية الرؤُوس ويرسل فرعًا وهو في الميزاب يقال لهُ الشريان المفصلي الخلفي الذي ينزل عموديًّا بين ثلاثية الرؤُوس والعظم الى الجزء الخلفي من المفصل المرفقي

حيث يتفمم بالفرع الراجع بين العظمين وعلى الجانب الانسي للعصد بالزندي الراجع الخلفي وبالمتفمم الكبير او الغائر السفلي

والشريان الغذائي لجسم العضد ينشأ من الشريان العضدي نحو منتصف العضد. يذهب الى الاسفل ويدخل القناة الغذائية للعظم المذكور بقرب مندغم العضلة الغرابية العضدية

والغائر السفلي صغير منشأه من العضدي اسفل منتصف العضد بقليل. يثقب الفاصل الانسي بين العضلات وينزل على وجه الراس الانسي لثلاثية الرؤوس الى الخلاء بين العقدة الانسية والنتو المرفقي مصحوبًا بالعصب الزندي وينتهي متفممًا بالشريان الزندي الراجع الخلفي والمتفمم الكبير

والمتفمم الكبير ينشأ من العضدي نحو قيراطين اعلى المفصل المرفقي. ويذهب عرضًا الى الانسية على العضدية المقدمة ثم يثقب الفاصل الانسي بين العضلات وينعكف حول الجزء الخلفي للعضد بين ثلاثية الرؤوس والعظم فيكوّن قوسًا اعلى الحفرة المرفقية بواسطة اتحاده بالفرع المفصلي الخلفي من الغائر العلوي. وبينما يكون هذا الوعاء سائرًا على العضدية المقدمة يرسل فرعًا صغيرًا بين العقدة الانسية والنتو المرفقي يتفمم بالغائر السفلي والشريان الزندي الراجع الخلفي. وتذهب منه فروع اخر ايضًا بعضها يصعد ويتحد بالغائر السفلي وبعضها ينزل الى مقدم العقدة الانسية ليتفمم بالشريان الزندي الراجع المقدم

والفروع العضلية ثلاثة او اربعة كبيرة تتوزع في العضلات الواقعة في مسير الشريان العضدي وهي الغرابية العضدية وذات الراسين والعضدية المقدمة

الشريان الكعبري

يظهر هذا الشريان من اتجاهه انه امتداد العضدي مع انه اصغر حجمًا من الشريان الزندي. يبدأ عند تشعب العضدي اسفل ثنية المرفق ويذهب على الجانب الكعبري للساعد الى الرسغ ثم ينعكف الى الخلف حول الجانب الوحشي للرسغ تحت الاوتار الباسطة للابهام ثم يتجه الى المقدم ويمر بين راسي العضلة الاولى الظهرية بين العظام وينفذ الى راحة اليد. ثم يقاطع العظام المشطية ذاهبًا الى الحافة الزندية لليد ومكونًا للقوس الراحي الغائر وعند نهايته يتفمم بالفرع الغائر للشريان الزندي. ولذلك نقسم مجاورة هذا الشريان الى ثلاثة اقسام وهي مقدم الساعد ومؤخر الرسغ واليد

اما مجاورته في الساعد فانه ممتد بين عنق الكعبرة والجزء المقدم للنتو الابري فيكون

موضوعًا الى الجانب الانسي لجسم العظم المذكور في الاعلى والى مقدمهِ في الاسفل. وهو سطحي في جميع سيرهِ يغطيهِ الجلد واللفافة السطحية والغائرة وانما تعلوهُ قليلاً الباطحة الطويلة في جزئهِ العلوي. وفي مسيرهِ الى الاسفل يكون موضوعًا على وتر ذات الراسين والباطحة القصيرة والكابة المستديرة للكعبرة والمنشأ الكعبري للقابضة السطحية للاصابع والقابضة الطويلة للابهام والكابة المربعة والطرف السفلي للكعبرة. وفي الثلث العلوي من سيرهِ يكون وضعهُ بين الباطحة الطويلة والكابة المستديرة للكعبرة وفي ثلثيهِ السفليين بين وتر الباطحة الطويلة ووتر القابضة الكعبرية للرسغ. واما العصب الكعبري فواقع الى الجانب الوحشي من هذا الشريان في ثلثهِ المتوسط. وبعض خيوط من العصب العضلي الجلدي تثقب اللفافة الغائرة وتصاحب الجزء السفلي من الشريان عند انعكافهِ حول الرسغ. ويصاحبهُ وريدان مرافقان في كل سيرهِ. واما مجاورتهُ في الرسغ فعندما ينعكف حول الجانب الوحشي للرسغ من النتوء الابري الى الخلاء الاول بين العظام يكون مستقرًّا على الرباط الجانبي الوحشي مغطى بالاوتار الباسطة للابهام والاوردة تحت الجلد وبعض خيوط من العصب الكعبري والجلد. ويرافقهُ عند ذلك وريدان وخيط من العصب العضلي الجلدي. ومجاورتهُ في اليد انهُ يمر من الطرف العلوي للخلاء الاول بين العظام بين راسي المبعدة للسبابة مقاطعًا للراحة الى قاعدة مشطي الخنصر فيتفمم بالفرع الاستطراقي من الشريان الزندي مكونًا بذلك القوس الراحي الغائر. ويكون عند ذلك موضوعًا على الاطراف الرسغية للعظام المشطية والعضلات بين العظام مغطى بالاوتار القابضة للاصابع والخراطينية وعضلات الخنصر

شكل ١٧٢ شرايين الساعد ١ الجزء السفلي لذات الراسين ٢ العقدة الانسية لعظم العضد. والى الاسفل من الرقم منشا الكابة المستديرة للكعبرة والقابضة الكعبرية للرسغ مقطوع ٣ الجزء الغائر للكابة المستديرة ٤ الباطحة الطويلة ٥ القابضة الطويلة للابهام ٦ الكابة المربعة ٧ القابضة الغائرة للاصابع ٨ القابضة الزندية للرسغ ٩ الرباط الحلقي والاوتار سائرة اسفلهُ الى راحة اليد وقد وُضع الرقم على وتر الراحية الطويلة المقطوع ١٠ الشريان العضدي ١١ المتفمم الكبير متفممًا من الاعلى بالغائر السفلي ومن الاسفل بالزندي الراجع المقدم ١٢ الشريان الكعبري ١٣ الكعبري الراجع متفممًا بالغائر العلوي ١٤ الراحي السطحي ١٥ الشريان الزندي ١٦ القوس الراحي السطحي الذي يرسل فروعًا اصبعية الى ثلاث اصابع ونصف ١٧ الابهامي الرئيسي والكعبري السبابي ١٨ الزندي الراجع الخلفي ١٩ الشريان بين العظمين المقدم ٢٠ الشريان بين العظمين الخلفي مارًّا الى الخلف من الغشاء بين العظمين

والقابضة القصيرة للابهام ويصاحبة الفرع الغائر الناشئ من العصب الزندي

واما فروع الشريان الكعبري فتقسم الى ثلاثة مجاميع تبعاً لاقسامهِ الثلاثة وهي:

في الساعد: الكعبري الراجع—الفروع العضلية—الراجي السطحي— الرسغي المقدم

في الرسغ : الرسغي الخلفي —المشطي— الظهريان الابهاميان— الظهري السبابي

في اليد : الرئيسي الابهامي—اسابي الكعبري— الثاقبة — الراجية بين العظام

فالفرع الكعبري الراجع ينشأ اسفل المرفق ويصعد بين فروع العصب العضلي المغزلي موضوعاً على الباطحة القصيرة ثم بين الباطحة الطويلة والعضدية المقدمة فيتوزع في العضلات المذكورة والمفصل المرفقي ويتفمم بالفروع الانتهائية للغائر العلوي

والفروع العضلية تتوزع في العضلات الواقعة على الجانب الكعبري للساعد

والراجي السطحي ينشأُ من الشريان الكعبري قبيل انعكاف هذا الوعاء حول الرسغ ويذهب الى المقدم ماراً بين عضلات الابهام التي يرسل فرعاً اليها ويتفمم بالطرف الانتهائي للشريان الزندي مكملاً القوس الراجي السطحي. وكثيراً ما يكون صغيراً جداً وينتهي في عضلات الابهام

والفروع الرسغية تتوزع في مفاصل الرسغ. والرسغي المقدم وعاء صغير ينشأُ من الشريان الكعبري بقرب الحافة السفلى للكابة المربعة ويذهب الى الانسية الى مقدم الكعبرة ويتفمم بالفرع الرسغي المقدم للشريان الزندي فيتكوَّن من ذلك قوس تذهب منهُ فروع الى مفاصل الرسغ

والرسغي الخلفي فرع صغير ينشأُ من الشريان الكعبري تحت الاوتار الباسطة للابهام ويقاطع الرسغ عرضاً الى الحافة الانسية لليد ويتفمم بالفرع الرسغي الخلفي للشريان الزندي . ويرسل فروعا الى الاعلى تتفمم بنهاية الشريان المقدم بين العظمين وفرعين الى الاسفل يذهبان الى الخلاء الثالث والرابع بين العظام

والفرع المشطي منشأهُ تحت اوتار البواسط يذهب الى المقدم على العضلة الثانية الظهرية بين العظام ويتوزع في الجانبين المتجاورين من السبابة والوسطى

والظهريان الابهاميان فرعان صغيران يذهبان على الوجه الظهري للابهام . ويكون منشأهما تارةً منفصلاً وتارةً مشتركاً عند قاعدة العظم المشطي الاول

والظهري السبابي فرع صغير ايضاً يذهب على الجانب الكعبري لظهر السبابة ويرسل فروعاً للمبعدة للسبابة (وهي العضلة الاولى الظهرية بين العظام)

والابهامي الرئيسي ينشأ من الشريان الكعبري عند انعكافهِ الى باطن اليد. وينزل بين المبعدة للسبابة والمقربة للابهام على الجانب الزندي لمشطي الابهام الى قاعدة السلامية الاولى حيث

ينقسم الى فرعين يذهبان على جانبي الوجه الراحي للابهام ويكوّنان قوسًا على الوجه السفلي للسلامية الاخيرة تذهب منهُ فريعات للجلد والغشاء الخلوي للابهام

والسبابي الكعبري ينشأ بقرب سابقهِ وينزل بين المبعدة للسبابة والمقربة للابهام ويذهب على الجانب الكعبري للسبابة ويتفم عند طرفها بالشريان الاصبعي المجانب لهُ الناشئ من القوس السطحي الراحي. ويتفم ايضًا عند الحافة السفلى للمقربة للابهام بالابهامي الرئيسي مرسلاً فرعًا استطراقيًا للقوس السطحي

والفروع الثاقبة ثلاثة تسير الى الخلف بين رؤوس العضلات الثلاث الاخيرة الظهرية بين العظام وتتفم بالشرايين الظهرية بين العظام

والراحية بين العظام ثلاثة او اربعة فروع ناشئة من القوس الراحي الغائر تسير الى المقدم على العضلات بين العظام وتتفم عند شقوق الاصابع بالفروع الاصبعية من القوس السطحي

الشريان الزندي

هو اكبر فرعي الشريان العضدي. يبدأ اسفل ثنية المرفق ويقاطع الجانب الانسي للساعد بانحراف الى بداءة نصفهِ السفلي ثم يذهب على خط مستقيم بجانب الحافة الانسية للساعد. فاذا وصل الى الرسغ قاطع الرباط الحلقي الى الجانب الكعبري للعظم البسلي وذهب عرضًا في راحة اليد مكوّنًا للقوس السطحي الراحي الذي ينتهي متفمًا بالفرع الراحي السطحي من الشريان الكعبري

مجاورتهُ في الساعد. نصفهُ العلوي غائر الوضع تغطيهِ جميع العضلات القوابض السطحية الاَّ القابضة الزندية للرسغ. ويصالبهُ العصب المتوسط عند نحو قيراط من منشئهِ فيكون العصب الى الانسية منهُ اولاً ثم الى الوحشية . ويستقر على العضدية المقدمة والقابضة الغائرة للاصابع . ونصفهُ السفلي في الساعد موضوع على العضلة القابضة الغائرة للاصابع يغطيهِ الجلد واللفافة السطحية والغائرة واقع بين القابضة الزندية للرسغ والقابضة السطحية للاصابع. ويرافقهُ وريدان واحد من كل جانب ويكون العصب الزندي واقعًا الى جانبهِ الانسي في ثلثيهِ السفليين

وفي الرسغ الشريان الزندي مغطى بالجلد واللفافة ومستقرًا على الرباط الحلقي المقدم. والى جانبهِ الانسي العظم البسلي والعصب الزندي

وفي راحة اليد يقال لامتداد الشريان الزندي القوس الراحي السطحي. يسير بانحراف الى الوحشية الى الخلاء الواقع بين كرة الابهام والسبابة ويتفم هناك بالسطحي الراحي من الشريان الكعبري وبفرع من السبابي الكعبري فيتم القوس الراحي السطحي الذي تحدبهُ مشرف نحو

الاصابع وتقعرهُ نحو عضلات الابهام . والقوس المذكور تغطيهِ العضلة الراحية القصيرة واللفافة الراحية والجلد ويستقر على الرباط الحلقي وعضلات الخنصر واوتار العضلة القابضة السطحية للاصابع وفروع العصبين المتوسط والزندي

واما فروع الشريان الزندي فتقسم الى ثلاثة مجاميع تبعًا للجزء الذي تنشأ منهُ وهي

في الساعد . الزندي الراجع المقدم—الزندي الراجع الخلفي—الشريان بين العظمين—الفروع العضلية

في الرسغ : الرسغي المقدم—الرسغي الخلفي

في اليد : الفرع الغائر وهو الاستطراقي—الفروع الاصبعية

فالشريان الزندي الراجع المقدم ينشأ اسفل ثنية المرفق ويذهب الى الاعلى والانسية بين العضدية المقدمة والكابة المستديرة فيتوزع فيهما ويتفمم عند مقدم العقدة الانسية بالمتفمم الكبير والغائر السفلي

والزندي الراجع الخلفي اعظم جدًّا من سابقهِ وينشأ اسفلهُ . يتجه الى الخلف والانسية تحت القابضة السطحية ويصعد وراء العقدة الانسية للعضد . ومدة سيرهِ بين العقدة المذكورة والنتوء المرفقي يكون واقعًا تحت القابضة الزندية للرسغ صاعدًا بين رأسيها تحت العصب الزندي . ويتوزع في العضلات المجاورة والمفصل المرفقي ويتفمم بالغائر السفلي والمتفمم الكبير والشريان الراجع بين العظمين

والشريان بين العظمين جذع قصير غليظ طولهُ نحو قيراط ينشأ اسفل حدبة الكعبرة ويذهب الى الخلف الى الحافة العليا للغشاء بين العظمين حيث ينقسم الى فرعين فرع مقدم وفرع خلفي . فالفرع المقدم بين العظمين ينزل في الساعد على الوجه المقدم للغشاء بين العظمين متصلاً بهِ بواسطة قوس صفاقي رقيق . ويصاحبهُ في سيرهِ الفرع بين العظمين للعصب المتوسط وتعلوهُ الحافتان المجاورتان لهُ من القابضة الغائرة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام ويرسل فروعًا عضلية وهو في هذه الجهة وشريانًا غذائيًّا لكلٍ من الكعبرة والزند . وعند الحافة العليا للكابة المربعة ينزل منهُ فرع الى مقدم العضلة المذكورة ويتفمم بفروع ناشئة من الرسغي المقدم والقوس الراحي الغائر . واما الفرع الاصلي فيسير وراء الكابة المربعة ويثقب الغشاء بين العظمين وينزل الى مؤخر الرسغ ويتفمم بالفروع الرسغية الخلفية للشريان الكعبري والشريان الزندي . ويرسل الفرع المقدم بين العظمين فرعًا طويلاً دقيقًا وقد يكون غليظًا يصاحب العصب المتوسط .

والفرع الخلفي بين العظمين يذهب الى الخلف في الخلاء بين الرباط المنحرف والحافة العليا للغشاء بين العظمين وينزل الى مؤخر الساعد بين الطبقة السطحية والطبقة الغائرة من العضلات

فيرسل فروعًا اليها. ثم ينزل الى موّخر الرسغ ويتفمم بمنتهى الفرع المقدم بين العظمين وبالفروع الرسغية الخلفية للشريان الزندي والشريان الكعبري. ويرسل هذا الشريان بقرب منشئهِ الفرع الراجع الخلفي بين العظمين وهو فرع كبير يصعد الى الخلاء بين العقدة الوحشية والنتو المرفقي تحت العضلة المرفقية والباطحة القصيرة ويتفمم بفرع من الغائر العلوي وبالشريان الزندي الراجع الخلفي

والفروع العضلية تتوزع في العضلات الواقعة على الجانب الزندي للساعد

والفروع الرسغية تذهب الى مفصل الرسغ وهي اثنان فرع مقدم وفرع خلفي فالفرع المقدم وعاء صغير يقاطع مقدم الرسغ تحت اوتار القابضة الغائرة ويتفمم بفرع مثله من الشريان الكعبري. والفرع الخلفي ينشأ اعلى العظم البسلي وينعكف الى الخلف تحت وتر القابضة الزندية للرسغ . ويرسل فرعًا يقاطع الوجه الظهري للرسغ تحت الاوتار الباسطة ويتفمم بفرع مثلهِ من الشريان الكعبري فيتكوّن من ذلك القوس الرسغي الخلفي. ثم يستمرّ نازلاً بجانب مشطي الخنصر مكوّنًا لفرعهِ الظهري

والفرع الغائر وهو الاستطراقي ينشأ عند بداءة القوس الراحي ويذهب غائرًا الى الباطن بين المبعدة للخنصر والقابضة القصيرة لهُ عند منشئها ويتفمم بالطرف الانتهائي للشريان الكعبري فيكمل بذلك القوس الراحي الغائر

والفروع الاصبعية اربعة تُرسَل من الجزء المحدَّب للقوس الراحي السطحي الى الجانب الزندي من الخنصر والى الجوانب المتقابلة من البنصر والوسطى والسبابة. واما الجانب الكعبري من السبابة والابهام فتاتيها فروع من الشريان الكعبري. واذا وصلت هذه الفروع الى نحو منتصف السلامية الاخيرة تواصل الفرعان لكل اصبع على شكل قوس تذهب من تحدبهِ فروع الى اصل الظفر

الاورطي النازل

يُقسَم الاورطي النازل الى قسمين قسم صدري وقسم بطني تبعًا للتجويفين العظيمين اللذين يسير فيهما

فالاورطي الصدري (شكل ١٦٧) يبدأ عند الحافة السفلى للفقرة الظهرية الثالثة الى اليسار وينتهي عند الفتحة الاورطية في الحجاب الحاجز. وهو موضوع في بداءة سيرهِ الى الجانب

الايسر من العمود الفقري ثم يتقارب من الخط المتوسط ثم في نهاية سيره يكون وضعهُ الى مقدم العمود . ولما كان اتجاه هذا الوعاء عائداً الى العمود الذي يستقر عليهِ كان مفعراً الى المقدم في الجهة الظهرية واذ كانت الفروع المرسلة منهُ صغيرة لم يؤثر ذلك في حجمهِ الا قليلاً جداً. وهو واقع في الجزء المؤخر من المنصف الخلفي. مجاورتهُ الى المقدم من الاعلى الى الاسفل للشريان الرئوي الايسر والشعبة اليسرى والتامور والمريء . والى الخلف للعمود الفقري والوريد الفرد الصغير. والى الجانب الايمن للوريد الفرد الكبير والقناة الصدرية . والى الجانب الايسر للبلبورا اليسرى والرئة. واما المريء مع الاعصاب التي تصاحبهُ فموضوع الى الجانب الايمن من الاورطي في الاعلى والى مقدمهِ في منتصف مسيرهِ والى الايسر والمقدم في جزئهِ السفلي

فروعهُ: التامورية—الشعبية—المريئية—المنصفية الخلفية—بين الاضلاع

فالفروع التامورية قليلة العدد صغيرة الحجم غير منتظمة في منشأها تتوزع في التامور

والفروع الشعبية هي الاوعية الغذائية للرئتين. وتختلف في العدد والحجم والمنشأ وانما على الاغلب ينشأ فرع على الجانب الايمن من الفرع الاورطي الاول بين الاضلاع او من جذع مشترك بينهُ وبين الفرع الشعبي الايسر من مقدم الاورطي الصدري. واما على الجانب الايسر فهي في الغالب اثنان ينشآن الواحد اسفل الاخر من الاورطي الصدري. وتذهب هذه الفروع الى مؤخر الشعب المقابلة لها وترافقها في سيرها وانقسامها فتتوزع فيها وفي النسيج الخلوي للرئتين والغدد الشعبية والمريء

والشرايين المريئية عددها في الغالب نحو اربعة او خمسة تنشأ من مقدم الاورطي وتنزل بانحراف الى المريء فتتوزع فيهِ وتتفمم في الاعلى بالفروع المريئية للدرقي السفلي وفي الاسفل بالفروع الصاعدة من الحجابي الحاجزي والمعدي

والفروع المنصفية الخلفية اوعية عديدة صغيرة تتوزع في الغدد والنسيج الخلوي للحجاب المنصفي

والشرايين بين الاضلاع تنشأ من مؤخر الاورطي. وعددها في الغالب نحو عشرة على كل جانب واحد لكل خلاء بين الاضلاع الا الاول واحياناً الثاني من الاخلية فانهُ يتوزع فيهِ العلوي بين الاضلاع وهو فرع من الشريان تحت الترقوة. وهذه الشرايين اطول في الجانب الايمن منها في الايسر نظراً الى وضع الاورطي على الجانب الايسر من العمود الفقري وتذهب الى الوحشية مقاطعةً لاجسام الفقرات الى الاخلية بين الاضلاع فتغطيها البلبورا والمريء والقناة الصدرية والعصب السيمباتوي والوريد الفرد الاكبر. واما الشرايين التي على الجانب الايسر فتمرّ تحت الوريد العلوي بين الاضلاع والوريد الفرد الاصغر والسيمباتوي . وينقسم كل منها الى فرعين

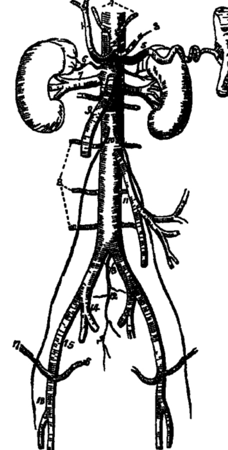
فرع مقدم وفرع خلفي. فالفرع المقدم يذهب الى الوحشية مستقراً اولاً على العضلات الباطنة بين الاضلاع ومغطى الى المقدم بالبليورا وصفاق رقيق ثم يسير بين الطبقة الباطنة والطبقة الظاهرة من العضلات بين الاضلاع ويصعد بانحراف الى الحافة السفلى للضلع الذي اعلاه. وينقسم عند زاوية العظم المذكور الى فرعين فيسير اكبرهما في الميزاب الذي على الحافة السفلى للضلع الاعلى ويسير اصغرهما على الحافة العليا للضلع الاسفل فيتوزعان في العضلات بين الاضلاع ويتفممان بالفروع المقدمة بين الاضلاع للثديي الباطن والفروع الصدرية للشريان الابطي. ويتفمم الفرع الاول من الفروع المذكورة بالشريان العلوي بين الاضلاع. والثلاثة الاخيرة منها تذهب بين العضلات البطنية وتتفمم بالشراسيفي الحرقفي الى المقدم والشريان الحجابي والشرايين القطنية. ويرافق كلاً من هذه الفروع وريد وعصب الوريد من الاعلى والعصب من الاسفل الأ في الاخلية العليا حيث يكون العصب اولاً الى اعلى الشريان. وتُحفَظ هذه الشرايين من الضغط مدة عمل العضلات بين الاضلاع بواسطة اقواس ليفية مرتبطة عند طرفيها بالضلع. والفرع الخلفي ويقال له الظهري ايضاً يذهب الى الخلف الى الجانب الانسي من الرباط الضلعي المستعرض المقدم وينقسم الى فرع شوكي يتوزع في الفقرات والحبل الشوكي واغشيته وفرع عضلي يتوزع في عضلات الظهر والجلد

الاورطي البطني

يبدأ الاورطي البطني عند الفتحة الاورطية للحجاب الحاجز الى مقدم جسم الفقرة الظهرية الاخيرة وينحرف قليلاً الى اليسار وينزل على الجانب الايسر للعمود الفقري وينتهي على الجانب الايسر لجسم الفقرة القطنية الرابعة حيث ينقسم الى الشريانين الحرقفيين الاصليين. واذ يكون مستقراً على اجسام الفقرات يكون محدباً الى المقدم واكثر التحدب حذاء الفقرة القطنية الثالثة اعلى السرة قليلاً والى جانبها الايسر. مجاورته يغطيه الثرب الصغير والمعدة التي وراءها الحور البطني والضفيرة الشمسية ويغطيه اسفل الثرب والمعدة الوريد الطحالي والبانكرياس والوريد الكلوي الايسر والجزء المستعرض للاثني عشري والمساريقا والضفيرة الاورطية. والى الخلف تفصله عن الفقرات القطنية الاوردة القطنية اليسرى والحاصل الكيلوسي والقناة الصدرية. والى جانبه الايمن الوريد الاجوف السفلي والوريد الفرد والقناة الصدرية والعقدة الهلالية اليمنى. والى الجانب الايسر العصب السمباتوي والعقدة الهلالية اليسرى

فروع الاورطي البطني

نقسم فروع الاورطي البطني الى مجموعين وهما اولاً الفروع المتوزعة في الاحشاء وثانياً الفروع



شكل ١٧٤

التي تتوزَّع في جدران البطن

فالفروع الحشوية هي اولاً المحور البطني المؤلف من المعدي والكبدي والطحالي ثم المساريقي العلوي والمساريقي السفلي والشريانان اعلى الكلية والكلويان والمنويان

والفروع الجدارية هي الحجابيان والقطنية والعجزي المتوسط

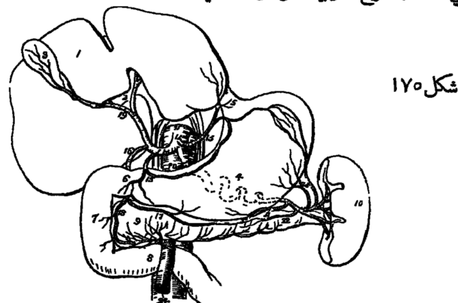
المِحوَر البطني

هو جذع قصير غليظ طولهُ نحو نصف قيراط ينشأ من الاورطي مقابل حافة الحجاب الحاجز.

شكل ١٧٤ الاورطي البطني وفروعهُ ١ الشريانان الحجابيان ٢ المحور البطني ٣ الشريان المعدي ٤ الكبدي منقسماً الى فرع ايمن وفرع ايسر ٥ الطحالي سائراً نحو الوحشية الى الطحال ٦ الشريان اعلى الكلية الايمن ٧ الكلوي الايمن وهو اطول من الايسر ٨ الشرايين القطنية ٩ المساريقي العلوي ١٠ المنويان ١١ المساريقي السفلي ١٢ العجزي المتوسط ١٣ الحرقفيان الاصليان ١٤ الحرقفي الباطن الايمن ١٥ الحرقفي الظاهر ١٦ الشراسيفي ١٧ الحرقفي المنعكف ١٨ الشريان الفخذي منقسماً الى السطحي والغائر

اتجاهه الى المقدم واقسامه ثلاثة فروع كبيرة وهي المعدي والكبدي والطحالي. وقد ينشأ منه احد الشريانين الحجابيين. مجاورته يغطيه الثرب الصغير. والى جانبه الايمن العقدة الهلالية اليمنى وفص سبجيلوس والى الجانب الايسر العقدة الهلالية اليسرى والطرف الفؤادي للمعدة. والى الاسفل يستقر على الحافة العليا للبنكرياس

فالشريان المعدي اصغر الفروع الثلاثة الناشئة من المحور البطني يذهب الى الاعلى والى الجانب الايسر الى الفتحة الفؤادية للمعدة ويرسل فروعاً تتوزع في المريء وتتفمم بالشرايين المريئية الاورطية واخرى الى الطرف الفؤادي للمعدة متفممة بفروع من الشريان الطحالي ثم يسير من اليسار الى اليمين على حافة القوس الصغير للمعدة حتى البواب بين طبقتي الثرب الصغير حيث ينتهي متفمماً بالفرع البوابي للشريان الكبدي



شكل ١٧٥

والشريان الكبدي متوسط الحجم بين الشريان المعدي والشريان الطحالي في البالغ واعظم منهما في الجنين يصعد الى الجانب الايمن بين طبقتي الثرب الصغير الى مقدم ثقب وينسلو فاذا وصل الى الفرجة المستعرضة للكبد انقسم الى فرعين ايمن وايسر يتوزعان في الفصين المقابلين

شكل ١٧٥ فروع المحور البطني ١ الكبد ٢ فرجته المستعرضة ٣ الحوصلة المرارية ٤ المعدة ٥ المريء ٦ البواب ٧ القسم النازل للاثني عشري ٨ قسمه المستعرض ٩ البنكرياس ١٠ الطحال ١١ الاورطي ١٢ المحور البطني ١٣ الشريان المعدي ١٤ الكبدي ١٥ فرعه البوابي ١٦ المعدي الاثنا عشري ١٧ المعدي الثربي الايمن ١٨ البنكرياسي الاثنا عشري متفمماً بالبنكرياسي الاثني عشري السفلي ١٩ انقسام الشريان الكبدي الى ايمن وايسر ومن الايمن ينشأ الفرع الحوصلي ٢٠ الطحالي المشار اليه بخطوط منقطة لانه يسير خلف المعدة الى الطحال ٢١ المعدي الثربي الايسر متفمماً بالايمن على القوس الكبير للمعدة ٢٢ البنكرياسي الكبير ٢٣ الاوعية القصيرة التي تذهب الى الطرف الكبير للمعدة وتتفمم بالمعدي ٢٤ الماساريقي العلوي الذي ينفذ بين البنكرياس والاثني عشري

لها من الكبد مصاحبين لفروع وريد الباب والقناة الكبدية . وتجاور الشريان الكبدي مدة سيره بجانب الحافة اليمنى للثرب الاصغر القناة الصفراوية المشتركة والوريد البابي حيث تكون القناة الى يمين الشريان والوريد الى الخلف .

واما فروع الشريان الكبدي فهي البوابي والمعدي الاثنا عشري والحوصلي

فالفرع البوابي ينشأ من الكبدي اعلى البواب وينزل الى الطرف البوابي للمعدة ويذهب من اليمين الى اليسار على حافة القوس الاصغر للمعدة فيرسل فروعاً اليها ويتفمم بالشريان المعدي

والفرع المعدي الاثنا عشري فرع قصير غليظ ينزل وراء الاثني عشري بقرب البواب وينقسم عند الحافة السفلى للمعدة الى فرعين وهما المعدي الثربي الايمن والبنكرياسي الاثنا عشري. وانما قبل تشعبه يرسل فريعين او ثلاثة الى الطرف البوابي للمعدة والبنكرياس. فالفرع المعدي الثربي الايمن يذهب من اليمين الى اليسار على القوس الكبير للمعدة بين طبقتي الثرب الكبير متفمماً عند منتصف الحافة السفلى للمعدة بالفرع المعدي الثربي الايسر من الشريان الطحالي. ويرسل هذا الوعاء فروعاً عديدة بعضها يصعد ليتوزع في الوجهين المقدم والمؤخر للمعدة وبعضها ينزل ليتوزع في الثرب الكبير. والفرع البنكرياسي الاثنا عشري ينزل بين الحافتين المتجاورتين للاثني عشري والبنكرياس فيتوزع فيهما ويتفمم بالفرع السفلي البنكرياسي الاثني عشري من الشريان المساريقي العلوي. والفرع الحوصلي وهو المراري ينشأ غالباً من الكبدي الايمن ويذهب الى الاعلى والمقدم على عنق الحوصلة المرارية وينقسم الى فرعين يتشعب احدهما على وجهها السائب والآخر بينها وبين جوهر الكبد

واما الشريان الطحالي فاغلظ الفروع الثلاثة للمحور البطني في البالغ وهو كثير التعرج في سيره . يذهب افقياً الى الجانب الايسر وراء الحافة العليا للبنكرياس مصحوباً بالوريد الطحالي الذي يكون اسفله . فاذا وصل الى قرب الطحال انقسم الى فروع بعضها يذهب الى فرجته ويتوزع في بنائه وبعضها يتوزع في الطرف العظيم للمعدة

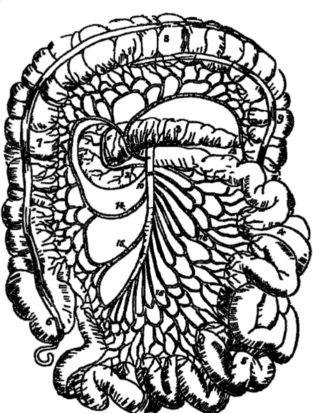
فروعه : البنكرياسية الصغيرة والبنكرياسي الكبير والمعدية والمعدي الثربي الايسر

فالبنكرياسية فروع صغيرة عديدة ناشئة من الشريان الطحالي عند مروره وراء الحافة العليا للبنكرياس تتوزع في الجزء المتوسط والجزء الايسر لهذه الغدة . ومن هذه الفروع فرع كبير يقال له البنكرياسي الكبير ينشأ من الشريان الطحالي بقرب الطرف الايسر للبنكرياس ويذهب من اليسار الى اليمين بقرب الوجه السفلي للغدة المذكورة تابعاً لسير القناة البنكرياسية.

وجميع هذه الفروع يتفمم بالفروع البنكرياسية من الشرايين البنكرياسية الاثني عشرية. والفروع المعدية عددها من خمسة الى سبعة تنشأ من نهاية الشريان الطحالي اومن فروعهِ الانتهائية وتذهب من اليسار الى اليمين بين طبقتي الثرب المعدي الطحالي وتتوزع في القوس الكبير للمعدة متفممةً بفروع من الشريان المعدي والشريان المعدي الثربي الايسر. والفرع المعدي الثربي الايسر اعظم فروع الشريان الطحالي يذهب من اليسار الى اليمين على القوس الكبير للمعدة بين طبقتي الثرب الكبير ويتفمم بالفرع المعدي الثربي الايمن. ويرسل مدة سيرهِ جملة فروع بعضها يصعد ويتوزع في الوجه المقدم والوجه المؤخر للمعدة وبعضها ينزل ويتوزع في الثرب

الشريان المساريقي العلوي

هذا الشريان يتوزع في جميع طول المعا الدقيق الاَّ الجزء الاول من الاثني عشري ويتوزع ايضًا في الاعور والقولون الصاعد والقولون المستعرض. وهو وعاء عظيم ينشأ من مقدم الاورطي



شكل ١٧٦

على مسافة نحو ربع قيراط اسفل المحور البطني ومغطى عند منشئهِ بالوريد الطحالي والبنكرياس

شكل ١٧٦ سير وتوزيع الشريان الماساريقي العلوي ١ القسم النازل للاثني عشري ٢ القسم المستعرض ٣ البنكرياس ٤ المعا الصائم ٥ اللفائفي ٦ الاعور والزائدة الدودية ٧ القولون الصاعد ٨ القولون المستعرض ٩ القولون النازل ١٠ الشريان الماساريقي العلوي ١١ القولوني المتوسط ١٢ الفرع الذي يتفمم بالقولوني الايسر ١٣ البنكرياسي الاثنا عشري السفلي ١٤ القولوني الايمن ١٥ اللفائفي القولوني ١٦ و١٦ الاوعية الدقيقة المعوية

يذهب الى المقدم بين البنكرياس والجزء المستعرض للاثني عشري فيقاطع الجزء المذكور الى المقدم وينزل بين طبقتي المساريقا الى الحفرة الحرقفية اليمنى حيث ينتهي وقد صغر حجمهُ جدًّا. ومدة سيرهِ يكوّن قوسًا تحدبهُ مشرف الى المقدم والاسفل نحو اليسار ونقعرهُ مشرف الى الوراء والاعلى نحو اليمين ويرافقهُ الوريد المساريقي العلوي وتحيط بهِ الضفيرة المساريقية العليا العصبية

فروعهُ : البنكرياسي الاثنا عشري السفلي والاوعية المعوية الدقيقة واللفائفي القولوني والقولوني الايمن والقولوني المتوسط

فالفرع البنكرياسي الاثنا عشري السفلي ينشأ من المساريقي العلوي اسفل البنكرياس ويتوزع في رأس البنكرياس والجزء المستعرض والجزء النازل من الاثني عشري متفممًا بالشريان البنكرياسي الاثني عشري . والاوعية المعوية الدقيقة تنشأ من الجانب المحدب للشريان المساريقي العلوي وعددها غالبًا من اثني عشر الى خمسة عشر تتوزع في الصائم واللفائفي. وتذهب متوازية بعضها لبعض بين طبقتي المساريقا وينقسم كل منها الى فرعين يتصلان بفرع مثلها على كل جانب فيتكون من ذلك اقواس تحدبها مشرف نحو الامعاء. وتذهب من هذه الاقواس فروع تتصل بمثلها وتكوّن اقواسًا اخر وهكذا الى ان يصير عدد الاقواس المتوالية اربعة او خمسة ويذهب من الاقواس الانتهائية فريعات عديدة مستقيمة تحيط بالمعا وتتوزع بين طبقاتهِ .

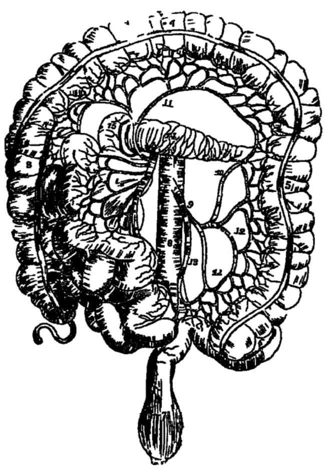
والفرع اللفائفي القولوني اخفض الفروع المرسلة من الجانب المقعر للشريان المساريقي العلوي. ينزل بين طبقتي المساريقا الى الحفرة الحرقفية اليمنى حيث ينقسم الى فرعين يتفمم السفلي منها بالفروع السفلى للاوعية المعوية الدقيقة متوزعًا في منتهى اللفائفي والاعور وزائدتهِ والعلوي بالقولوني الايسر متوزعًا في بداءة القولون. والقولوني الايمن ينشأ من الجانب المقعر للساريقي العلوي عند نحو منتصفهِ ويذهب تحت البريتون الى منتصف القولون الصاعد ثم ينقسم الى فرعين فرع نازل يتفمم باللفائفي القولوني وفرع صاعد يتفمم بالقولوني المتوسط. ويتكوّن من هذين الفرعين قوسان تذهب منها فروع الى القولون الصاعد . والقولوني المتوسط ينشأ من الجزء العلوي للجانب المقعر من المساريقي العلوي ويذهب الى المقدم وينقسم الى فرعين الايمن منها يتفمم بالقولوني الايمن والايسر بالقولوني الايسر فيتكوّن من ذلك قوسان تذهب فروع منها الى القولون المستعرض

الشريان المساريقي السفلي

يتوزع هذا الشريان في القولون النازل وفي التعريج السيني للقولون ومعظم المستقيم. وهو اصغر من المساريقي العلوي وينشأ من الجانب الايسر للاورطي اعلى تشعبهِ الى الحرقفيين الاصليين بنحو

قيراط او قيراطين . ينزل اولاً الى الحفرة الحرقفية اليسرى ثم الى الحوض فاذا دخل الحوض صار اسمهُ الشريان الباسوري العلوي. ويكون في اول امرهِ ملاصقًا للجانب الايسر من الاورطي ثم يسير الى مقدم الشريان الحرقفي الاصلي الايسر

شكل ١٧٧



فروعهُ : القولوني الايسر — السيني — الباسوري العلوي

فالقولوني الايسر يسير وراء البريتون الى مقدم الكلية اليسرى فاذا وصل الى القولون النازل انقسم الى فرعين فرع صاعد يتفمم بالقولوني المتوسط وفرع نازل يتفمم بالشريان السيني فيتكوَّن من ذلك قوسان تذهب منها فروع الى القولون النازل . والفرع السيني ينزل بانحراف على العضلة الصلبية (بسواس) الى التعريج السيني للقولون فينقسم الى فروع تتوزع فيهِ متفممًا الى الاعلى بالقولوني الايسر والى الاسفل بالشريان الباسوري العلوي. وقد يكون هذا الوعاء مفقودًا

شكل ١٧٧ فروع الشريان الماساريقي السفلي ١ و١ الشريان الماساريقي العلوي والامعا الدقيقة مقلوبة الى الجانب الايمن ٢ الاعور وزائدتهُ ٣ القولون الصاعد ٤ القولون المستعرض مرفوعًا الى الاعلى ٥ القولون النازل ٦ التعريج السيني ٧ المستقيم ٨ الاورطي ٩ الشريان الماساريقي السفلي ١٠ القولوني الايسر الذي يتفمم بالمتوسط ١١ القولوني المتوسط ١٢ و١٢ فروع سينية ١٣ الباسوري العلوي ١٤ البنكرياس ١٥ القسم النازل للاثني عشري

فتقوم مقامهُ ثلاثة اواربعة فروع صغيرة. والشريان الباسوري العلوي امتداد المساريقي السفلي ينزل الى الحوض بين طبقتي رباط المستقيم مقاطعاً في سيره للحالب والشريان الحرقفي الاصلي وينقسم حذاء منتصف العجز الى فرعين ينزلان على جانبي المستقيم وينقسمان الى فروع كثيرة صغيرة تتوزع فيهِ بين الطبقة المخاطية والطبقة العضلية الى قرب منتهاه. ويتفمم بعضها ببعض وبفروع الباسوري المتوسط الناشئ من الحرقفي الباطن والباسوري السفلي الناشئ من الاستحيائي الباطن. ويجب على التلميذ الانتباه الى ان تشعب هذا الشريان يكون مقابل منتصف العظم العجزي وهو مسافة اربعة قراريط من الاست فلا يجوز شق المستقيم في الاعمال الجراحية الى ابعد من المسافة المذكورة في الجهة الخلفية حذراً من قطع الشريان المذكور

الشريانان فوق الكلية (شكل ١٧٤)

هذان الشريانان صغيران ينشآنِ من جانبي الاورطي مقابل الشريان المساريقي العلوي يذهبان بانحراف الى الاعلى والوحشية فاذا وصلا الى الوجه السفلي للمحفظتين فوق الكليتين توزعا فيهما وتفمما بفروع محفظية آتية من الشرايين الحجابية والكلوية. وهما صغيران في البالغ كبيران في الجنين

الشريانان الكلويان (شكل ١٧٤)

هما جذعان عظيمان ينشآنِ من جانبي الاورطي اسفل المساريقي العلوي. وكل منهما متجه الى الوحشية بحيث يكوّن زاوية مع الاورطي تقرب من القائمة. فالايمن منهما يسير وراء الاجوف السفلي وهواطول من الايسر نظراً الى انحراف الاورطي الى الجهة اليسرى في هذا المكان والايسر اعلى قليلاً من الايمن. وينقسم كل منهما قبل دخولهِ الكلية الى اربعة او خمسة فروع تتوزع في جوهرها موضوعة في الفرجة الكلوية بين الوريد الكلوي والحالب بحيث يكون غالباً الوريد الى المقدم والحالب الى المؤخر. ويرسلان فروعاً صغيرة الى المحفظتين فوق الكلية والحالب والغشاء الخلوي والعضلات المجاورة

الشريانان المنويان (شكل ١٧٤)

هذان الشريانان يتوزعان في الحصيتين في الذكور وفي المبيضين في الاناث. وهما وعاآن دقيقان طويلان ينشآنِ من مقدم الاورطي اسفل الشريانين الكلويين قليلاً. يتجه كل منهما بانحراف الى الوحشية والاسفل وراء البريتون فيصالب الحالب ويستقر على العضلة الصلبية ويكون عند ذلك المنوي الايمن موضوعاً الى مقدم الوريد الاجوف السفلي والايسر وراء التعريج السيني للقولون.

فاذا وصلا الى حافة الحوض ذهب كل منها الى مقدم الشريان الحرقفي الظاهر الواقع في جهتهِ وصار سيره بعد ذلك مختلفًا في الذكور والاناث. اما في الذكور فيتجه الى الوحشية ويذهب الى الحلقة البطنية الباطنة فيصير جزءًا من الحبل المنوي ويسير في القناة المنوية الى الخصية حيث يتعرج وينقسم الى فروع جملة بعضها يصاحب القناة الناقلة ويتوزع في البَرْبخ متفمًا بشريان القناة الناقلة وبعضها يتوزع في جوهر الخصية . واما في الاناث فيقال للشريانين المنويين المبيضيان وهما اقصر فيهن من الذكور ولا يخرجان من التجويف البطني. فاذا وصلا الى الحوض ذهب كل منها بين صفيحتي الرباط العريض للرحم وتوزع في المبيض وذهب منهُ فرع او اثنان الى بوق فلوبيوس واخر الى جانب الرحم وفروع اخر تصاحب الرباط المستدير في سيرهِ في القناة الأُربيَّة

الشريانان الحجابيان الحاجزيان (شكل ١٧٤)

هما وعاآن صغيران يختلفان كثيرًا من جهة منشأهما. فقد ينشأ كل منهما على حدتهِ من مقدم الاورطي اسفل المحور البطني وقد ينشآن بجذع واحد من المحور المذكور او من الاورطي وقد ينشأ احدهما من الاورطي والاخر من احد الشريانين الكلويين. واما سيرهما فانهما ينفرجان عند ساقي الحجاب ويسيران بانحراف الى الاعلى والوحشية على وجههِ السفلي. فاذا وصلا الى الجزء الخلفي من الوتر المركزي انقسم كل منهما الى فرعين انسي ووحشي . فالانسي يذهب الى مقدم الصدر ويتوزع في الحجاب متفمًا برفيقهِ من الجانب الاخر وبالعضلي الحجابي الذي هو فرع من الثديي الباطن . والوحشي يذهب نحو جانب الصدر ويتفم بالشرايين بين الاضلاع . ويرسل الفرع الانسي من الحجابي الايمن فروعًا صغيرة الى الوريد الاجوف السفلي والايسر بعض فروع الى المريء . ويرسلان ايضًا فروعًا للمحفظتين والكبد الى اليمين والطحال الى اليسار

الشرايين القطنية (شكل ١٧٤)

هذه الشرايين شبيهة بالشرايين بين الاضلاع وعددها غالبًا اربعة من كل جانب ناشئة من الجزء الخلفي للاورطي على زوايا قائمة. اتجاه مسيرها الى الوحشية والخلف حول جوانب اجسام الفقرات القطنية وراء العصب السيمباتوي والعضلة الصلبية. ويغطي الشرايين اليمنى الوريد الاجوف السفلي والعلويين من كل جانب ساقا الحجاب . فاذا وصلت الى الخلاء بين النتوات المستعرضة للفقرات انقسم كل منها الى فرعين فرع ظهري وفرع بطني . فالفرع الظهري يرسل حالاً عقيب منشأهِ فرعًا شوكيًا يدخل القناة الشوكية. ثم يدوم الفرع الظهري سائرًا الى

الخلف بين النتوات المستعرضة ويتوزع في العضلات والجلد في الظهر متفمماً برفيقهِ من الجانب الاخر وبا لفروع الخلفية للشرايين بين الاضلاع. واما الفرع الشوكي فيرسل اولاً فروعا مصاحبة للاعصاب الى الام الجافية وذنب الفرس تتفمم با لفروع المقابلة لها ثم ينقسم الى فرعين يصعد احدهما على الوجه الخلفي لجسم الفقرة التي اعلاهُ والاخر ينزل على الوجه الخلفي لجسم الفقرة التي اسفلهُ . وتتفمم هذه الفروع بمثلها من الجانب الاخر فيتكوَّن من التفمم المذكور اقواس شريانية على طول العمود الشوكي وراء اجسام الفقرات تتصل بعضها ببعض وبوعاء متوسط طولي. ويذهب منها فريعات تتوزع في السحاق والعظام المجاورة . والفروع البطنية تذهب الى الوحشية وراء العضلة القطنية المربعة وقد يكون الفرع السفلي الى مقدمها وتدوم سائرةً بين العضلات البطنية وتتفمم بفروع من الشراسيفي والثديي الباطن الى المقدم وبا لشرايين بين الاضلاع الى الاعلى وبا لشرايين الحرقفية القطنية والحرقفية المنعكفة من الاسفل

الشريان العجزي المتوسط (شكل ١٧٤)

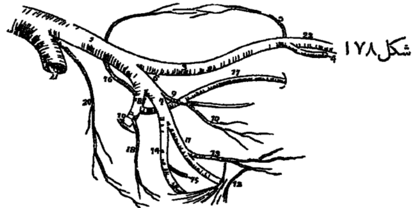
هو وعاء صغير منشأهُ من الجزء الخلفي للاورطي عند تشعبهِ الى فرعيهِ الانتهائيين. واما سيرهُ فانهُ ينزل على الفقرة القطنية الاخيرة ثم على الخط المتوسط لمقدم العجز الى الجزء العلوي من العصعص حيث ينتهي متفمماً با لشرايين العجزية الجانبية . وتذهب منهُ فروع بعضها يتوزع في الوجه الخلفي للمستقيم وبعضها يتفمم با لشرايين العجزية الجانبية ويدخل الثقوب العجزية المقدمة

الشريانان الحرقفيان الاصليان

ينقسم الاورطي البطني الى الحرقفيين الاصليين في الغالب على الجانب الايسر لجسم الفقرة القطنية الرابعة وذلك يقابل الجانب الايسر للسرة وهو على مساواة خط يُرسَم من اعلى العرف الحرقفي الواحد الى الاخر. وطول كلٍ من الحرقفيين الاصليين نحو قيراطين . ينفرجان عند منتهى الاورطي وينحدران الى الاسفل والوحشية الى حافة الحوض وينقسمان حِذاء الغضروف المتوسط بين الفقرة القطنية الاخيرة والعجز الى فرعين كبيرين وهما الحرقفي الظاهر والحرقفي الباطن فيذهب الظاهر الى الطرف السفلي والباطن الى احشاء الحوض وجدرانهِ

اما الحرقفي الاصلي الايمن فاغلظ قليلاً من الايسر ومقاطعتهُ لجسم الفقرة القطنية الاخيرة اشد انحرافًا. يغطيهِ البريتون واللفائفي وفروع العصب السيمباتوي ويقاطعهُ الحالب عند انقسامهِ

الى فرعيهِ . والى الموخر يفصلهُ عن الفقرة القطنية الاخيرة الوريد الحرقفي الاصلي الايمن . والى



شكل ١٧٨

الجانب الوحشي منهُ الوريد الاجوف السفلي من الاعلى والعضلة الصلبية الكبيرة من الاسفل
والحرقفي الاصلي الايسر مجاور الى المقدم للبريتون وفروع العصب السيمباثوي والمستقيم
والشريان الباسوري العلوي ويقاطعهُ عند تشعبهِ الحالب . والى الوراء منهُ والانسية الوريد
الحرقفي الاصلي الايسر. والى جانبهِ الوحشي العضلة الصلبية الكبيرة

فروعها . يذهب من الحرقفيين الاصليين فروع صغيرة الى البريتون والعضلتين الصلبيتين
والحالبين والغشاء الخلوي المجاور. وقد تنشأ منها الشرايين الحرقفية القطنية او الكلوية

الشريان الحرقفي الباطن

يتوزع هذا الشريان في جدران الحوض واحشائهِ واعضاء التناسل والجانب الانسي للفخذ .
وهو وعاءٌ قصير غليظ اصغر من الحرقفي الظاهر طولهُ نحو قيراط ونصف منشأهُ عند تشعب
الحرقفي الاصلي . يتجه الى الاسفل فاذا وصل الى الحافة العليا للثقب العظيم العجزي الوركي انقسم
الى جذعين عظيمين مقدم وخلفي . ويمتد من طرف هذا الوعاء الى المثانة الشريان الخثلي الذي
يكون عظيمًا في الجنين ولا يبقى الاَّ بعضهُ بعد الولادة كما سياتي . واما مجاورة الحرقفي الباطن فمن
المقدم للحالب الذي يفصلهُ عن البريتون . ومن الموخر للوريد الحرقفي الباطن والعصب القطني
العجزي والعضلة الهرمية . ومن جانبهِ الوحشي بقرب منشأهِ للعضلة الصلبية

شكل ١٧٨ الشرايين الحرقفية ١ الاورطي ٢ الشريان الحرقفي الاصلي الايسر ٣ الحرقفي الظاهر ٤ الشراسيفي ٥ الحرقفي المنعكف ٦ الحرقفي الباطن ٧ جذعهُ المقدم ٨ جذعهُ الخلفي ٩ القسم الذي يبقى مفتوحًا من الشريان السري ١٠ المثاني العلوي الذي ينشأ منهُ ١١ الاستحيائي الباطن الذي يسير وراء ١٢ شوكة العظم الوركي والرباط العجزي الوركي الصغير ١٣ الباسوري المتوسط ١٤ الشريان الوركي نافذًا من باطن الحوض ١٦ الحرقفي القطني صاعدًا ليتفمم بالحرقفي المنعكف ويكوّن قوسًا على العرف الحرقفي ١٧ الشريان السادّ ١٨ العجزي الجانبي ١٩ الالوي سائرًا من الجزء العلوي للثقب العظيم العجزي الوركي ٢٠ العجزي المتوسط ٢١ الحرقفي الاصلي الايمن مقطوعًا ٢٢ الشريان الفخذي

واما الاختلاف الواقع في هذا الشريان بين الزمان الذي قبل الولادة وبعدها فهو ان في الجنين يكون الحرقفي الباطن الذي يقال لهُ حينئذٍ الشريان الخثلي اعظم من الحرقفي الظاهر بضعفين ويظهر انهُ امتداد الحرقفي الاصلي. يتقدم اولاً الى المثانة ويصعد بجانبها الى قمتها مرسلاً اليها بعض فروع ثم يصعد على الوجه الموخر للجدار المقدم البطني الى السرة فيلاقي رفيقهُ من الجانب الاخر ويخرجان سويةً من الفتحة السرية ويلتفان حول الوريد السري فيتكون من الوريد والشريانين الحبل السري الذي يتفرع في المشيمة ويوصل الجنين بها. ويقال لهذا الشريان وهو داخل التجويف البطني الشريان الخثلي فاذا خرج منهُ سُمّي الشريان السري. وعند الولادة حيث تبطل الدورة المشيمية يجف هذا الشريان من السرة الى قمة المثانة ويصير اخيرًا حبلاً ليفيًا لا منفذ فيهِ للدورة. وما بقي منهُ اي من قمة المثانة الى منشإهِ يصغر حجمهُ كثيرًا الاَّ قيراط ونصف من بداءتهِ وفائدتهُ حمل الدم الى المثانة فيقال لهُ حينئذٍ الشريان المثاني العلوي

في فروع الحرقفي الباطن

من الجذع المقدم: المثاني العلوي— المثاني المتوسط— المثاني السفلي— الباسوري المتوسط—السادّ— الاستحيائي الباطن— الوركي— وفي الانثى زيادةً على ما تقدم الرحمي والمهبلي

ومن الجذع الخلفي: الالوي— الحرقفي القطني— الفروع العجزية الجانبية

فالمثاني العلوي هو الجزء الذي يبقى مفتوحًا من الشريان الخثلي في الجنين. يمتد الى جانب المثانة ويرسل فروعًا كثيرة الى جسمها وقعرها. ومن احد هذه الفروع يذهب فرع دقيق الى القناة الناقلة ويصاحبها في سيرها الى الخصية حيث يتفمم بالشريان المنوي. ويرسل فروعًا اخر الى الحالب

والمثاني المتوسط يكون في الغالب فرعًا من المثاني العلوي ويتوزع في قاعدة المثانة والوجه السفلي للحويصلتين المنويتين

والمثاني السفلي ينشأُ من الجذع المقدم للحرقفي الباطن مشتركًا مع الباسوري المتوسط ويتوزع في قاعدة المثانة والغدة البروستاتا والحويصلتين المنويتين

والباسوري المتوسط ينشأُ غالبًا مشتركًا مع سابقهِ ويتوزع في المستقيم متفممًا بالباسوري العلوي السفلي

والشريان الرحمي ينزل من الجذع المقدم للحرقفي الباطن الى عنق الرحم ثم يصعد متعرجًا على جانب الرحم بين طبقتي الرباط العريض فيرسل فروعًا لجوهرهِ ويتفمم عند منتهاه بفرع من الشريان المبيضي. وتذهب منهُ فروع ايضًا الى المثانة والحالب

والشريان المهبلي شبيه بالمثاني السفلي في الذكور. ينحدر على المهبل ويتوزع في غشائه المخاطي ويرسل فروعًا الى عنق المثانة والجزء المجاور من المستقيم

الشريان الساد منشأهُ غالبًا من الجذع المقدم للحرقفي الباطن وكثيرًا ما يكون من الخلفي. يذهب الى المقدم اسفل حافة الحوض الى القناة التي في الحافة العليا للثقب الساد ثم ينفذ من التجويف الحوضي من الثقب المذكور وينقسم الى فرعين انسي ووحشي. وفي التجويف الحوضي يستقر هذا الشريان على اللفافة الحوضية تحت البريتون واسفل العصب الساد قليلاً. وبينما يكون مارًّا في الثقب الساد يكون واقعًا في قناة منحرفة مكونة من الفرع الافقي للعظم العاني الى الاعلى والحافة المقوسة للغشاء الساد الى الاسفل

واما فروع هذا الشريان وهو في الحوض فهي فرع حرقفي يذهب الى الحفرة الحرقفية ويتوزع في العظم والعضلة الحرقفية ويتفمم بالشريان الحرقفي القطني. وفرع مثاني يذهب الى الخلف ويتوزع في المثانة. وفرع عاني ينشأ من هذا الشريان قبيل خروجهِ من التجويف الحوضي ويصعد خلف العظم العاني متفممًا بفروع من الشريان الشراسيفي وبرفيقهِ من الجانب الاخر. ووضع هذا الفرع الى الجانب الانسي للحلقة الفخذية وهي البطنية الظاهرة. واما خارج الحوض فالشريان الساد ينقسم الى فرع انسي وفرع وحشي غائرين تحت العضلة السادة الظاهرة يحيطان الثقب الساد ويتفممان الواحد منهما بالاخر عند الجزء السفلي للثقب المذكور وبفروع من الشريان المنعكف الباطن. اما الفرع الانسي فينعكف على الحافة الانسية للثقب الساد ويرسل فروعًا الى العضلتين السادتين والمشطية والمقربات والرقيقة ويتفمم بالفرع الوحشي وبالشريان المنعكف الباطن. والفرع الوحشي ينعكف حول الحافة الوحشية (الخلفية) للثقب الساد الى الخلاء الكائن بين منشأ التوأمية السفلى والمربعة الفخذية حيث يتفمم بالشريان الوركي. ويتوزع في العضلتين السادتين وحال سيرهِ الى الوراء يتفمم بالمنعكف الباطن ويرسل فرعًا الى المفصل الوركي من الشرم الكائن في الجزء السفلي للحق الحرقفي يتوزع في الرباط المستدير حتى راس الفخذ

الشريان الاستحيائي الباطن

هذا الشريان احد الفرعين الانتهائيين للجذع المقدم من الحرقفي الباطن وهو اصغر من الفرع الاخر اي الشريان الوركي ويتوزع في اعضاء التناسل الظاهرة. يتجه الى الاسفل والوحشية الى الحافة السفلى للثقب العظيم العجزي الوركي ويخرج من الحوض بين العضلة الهرمية والعصعصية ثم يقاطع الشوكة الوركية ويعود داخلاً الى الحوض من الثقب الصغير العجزي الوركي فيقاطع

العضلة السادة الباطنة ويذهب الى فرع العظم الوركي مغطًّى باللفافة السادة وموضوعا على بعد نحو قيراط ونصف من حافة الحدبة الوركية. ثم يصعد الى المقدم والاعلى بجانب فرع العظم الوركي ويثقب الطبقة الخلفية للفافة العجانية الغائرة ويسير الى المقدم على الحافة الانسية للفرع النازل العاني ثم يثقب الطبقة المقدمة للفافة العجانية الغائرة وينقسم الى فرعيهِ الانتهائيين وهما الشريان الظهري للقضيب وشريان الجسم الاجوف. واما مجاورتهُ فانهُ يكون في اول سيرهِ وهو داخل الحوض موضوعًا الى مقدم العضلة الهرمية والضفيرة العصبية العجزية والى الجانب الوحشي من المستقيم. وعندما يقاطع الشوكة الوركية تغطيهِ الالوية العظيمة والرباط العظيم العجزي الوركي. وعندما يدخل الحوض يكون وضعهُ الى الجانب الوحشي للحفرة الوركية المستقيمة مستقرًّا على وجه العضلة السادة الباطنة مضمنًا في قناة ليفية مكوَّنة من اللفافة السادة وزائدة من الرباط العظيم العجزي الوركي. وترافقهُ في سيرهِ الاوردة الاستحيائية والعصب الاستحيائي الباطن

واما فروعهُ ففي داخل الحوض تنشأ منهُ جملة فروع صغيرة تتوزع في العضلات والاعصاب العجزية والاحشاء الكائنة ضمن التجويف المذكور. وفي العجان تنشأ منهُ الفروع الآتية:

الباسوري السفلي ويقال له الظاهر — العجاني السطحي — العجاني المستعرض — شريان البصلة — شريان الجسم الاجوف — الشريان الظهري للقضيب

فالباسوري الظاهر مؤلف من فرعين او ثلاثة تنشأ من الاستحيائي الباطن عند مرورهِ اعلى الحدبة الوركية وتقاطع الحفرة الوركية المستقيمية وتتوزع في عضلات وجلد الاست

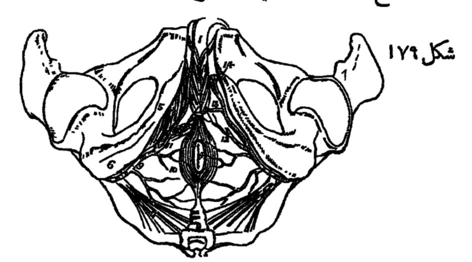
والعجاني السطحي يتوزع في الصفن وفي عضلات العجان وجلدهِ. ينشا من الاستحيائي الباطن الى مقدم الفروع السابقة ويثقب الحافة السفلى للفافة العجانية الغائرة ويقاطع المستعرضة العجانية ويمرُّ في الخلاء المثلث بين المسرعة للبول والناصبة للقضيب فيرسل فروعًا لها ثم ينتهي متوزعا في جلد الصفن. ويكون موضوعا مدة سيرهِ في العجان تحت اللفافة العجانية السطحية

والعجاني المستعرض فرع صغير ينشا من الاستحيائي الباطن او من العجاني السطحي حين مقاطعتهِ للعضلة العجانية المستعرضة. ويثقب الحافة السفلى للفافة العجانية الغائرة ويذهب عرضًا الى الانسية على الوجه الجلدي للعجانية المستعرضة فيتوزع فيها وفي الابنية الكائنة بين الاست وبصلة المجرى

وشريان البصلة وعاءٌ غليظ الاَّ انهُ قصير جدًّا ينشأ من الاستحيائي الباطن بين طبقتي اللفافة العجانية الغائرة ويتجه اتجاهًا يقرب ان يكون عرضيًّا والى الانسية فيثقب بصلة المجرى ويتوزع فيها. ويرسل فرعًا صغيرًا الى غدة كوبر. وهذا الشريان عظيم الاهمية من وجه جراحي فانهُ في

خطر من القطع مدة العمل الجانبي في استخراج الحصاة من المثانة بحيث اذا قُطع حصل من

شكل ١٧٩



ذلك نزيف شديد مخيف. وتارةً يكون هذا الشريان صغيرًا جدًا وقد يكون مفقودًا وقد يكون مزدوجًا. وتارةً يكون منشأُهُ من الاستحيائي الباطن قبل منشأهِ الاعتيادي فيقاطع العجان للوصول الى موخر البصلة وعند ذلك يعسر جدًا تخلصهُ من القطع مدة العمل الجانبي لاستخراج الحصاة. وإنما اذا كان منشاؤهُ من فرع استحيائي اضافي سلم من غائلة الخطر مدة العمل المذكور نظرًا الى وضعهِ المقدم

وشريان الجسم الاجوف احد الفرعين الانتهائيين للاستحيائي الباطن. ينشا من هذا الوعا وهو بين ساق القضيب والفرع العاني فيثقب الساق المذكور بانحراف ويسير الى المقدم في الجسم الاجوف بجانب الفاصل المشطي متوزعًا في الجسم المذكور

والشريان الظهري للقضيب يصعد بين الساق والارتفاق العاني ويثقب الرباط المُعلِّق ثم يمر الى المقدم على ظهر القضيب الى القلفة حيث ينقسم الى فرعين يتوزعان في الحشفة والقلفة. ويكون موضوعًا وهو على ظهر القضيب تحت الجلد وموازيًا للوريد الظهري ولرفيقهِ من الجانب الاخر ويرسل فروعًا للجلد والغمد الليفي للجسم الاجوف

واما الشريان الاستحيائي الباطن في الاناث فاصغر منهُ في الذكور ويتشابهان في المنشأ والسير

شكل ١٧٩ شرايين العجان. السطحية منها في الجانب الايمن والغائرة في الايسر ١ القضيب وقد قُطع ساقهُ في الجانب الايسر ٢ المسرعتان للبول المغلقتان القسم البصلي للجسم الاسفنجي ٣ الناصبة للقضيب منتشرة على ساقهِ اليمنى ٤ الاست محاطًا بالعاصرة لهُ ٥ فرعا الوركي والعاني ٦ الحدبة الوركية ٧ الرباط العجزي الوركي الصغير مرتبطًا من طرفهِ الصغير بشوكة الوركي ٨ العصعص ٩ الشريان الاستحيائي الباطن منعكفًا حول الشوكة الوركية وداخلاً العجان ١٠ الفروع الباسورية السفلى ١١ الشريان العجاني السطحي الذي يرسل فرعًا صغيرًا هو العجاني المستعرض الموضوع على العضلة العجانية المستعرضة ١٢ الشريان المذكور الايسر مقطوعًا ١٣ الشريان البصلي ١٤ الفرعان الانتهائيان للاستحيائي الباطن. يشاهد احدهما وهو شريان الجسم الاجوف داخلاً الطرف المقطوع للساق. والثاني وهو الظهري للقضيب صاعدًا الى ظهر هذا العضو

وتوزيع الفروع الى اعضاء التناسل

الشريان الوركي

هو اعظم الفرعين الانتهائيين للجذع المقدم من الحرقفي الباطن يتوزع في العضلات الواقعة في موّخر الحوض . واما سيره فانهُ ينزل الى الجزء السفلي للثقب العظيم العجزي الوركي خلف الاستحيائي الباطن مستقرًّا على الضفيرة العصبية العجزية والعضلة الهرمية ثم يخرج من الحوض بين الهرمية والعصعصية وينزل في الخلاء بين المدور الكبير والحدبة الوركية مصحوبًا بالاعصاب الوركية ومغطى بالعضلة الالوية الكبيرة وينقسم الى فروع تتوزع في العضلات الغائرة عند موّخر الورك

واما الفروع التي يرسلها هذا الشريان وهو في باطن الحوض فتذهب الى العضلة الهرمية والعصعصية والرافعة للاست ويرسل بعض فروع باسورية تتوزع في المستقيم وقد تقوم مقام الباسوري المتوسط وفروعًا مثانية الى قاعدة المثانة وعنقها والحويصلتين المنويتين والبروستاتا . والفروع التي يرسلها بعد خروجه من الحوض هي الفرع العصعصي والفروع الالوية السفلى والفرع المرافق للعصب الوركي والفروع العضلية والفروع المفصلية

فالفرع العصعصي يذهب الى الانسية ويثقب الرباط العظيم العجزي الوركي ويتوزع في الالوية العظيمة والجلد وابنية اخر على الوجه الخلفي للعصعص

والفروع الالوية السفلى ثلاثة او اربعة تتوزع في الالوية العظيمة

والفرع المرافق للعصب الوركي وعاء دقيق يصاحب العصب الوركي مسافةً قصيرةً ثم يثقبهُ ويذهب في جوهرهِ الى الجزء السفلي من الفخذ

والفروع العضلية تتوزع في العضلات الواقعة في موّخر الورك وتتفم بالشريان الالوي والمنعكف الانسي والوحشي والثاقب العلوي . والفروع المفصلية تتوزع في محفظة المفصل الوركي

الشريان الالوي

هو اعظم الفروع الناشئة من الحرقفي الباطن ويظهر انهُ امتداد الجذع الخلفي لهذا الوعاء الا انهُ قصير يخرج من الحوض اعلى الحافة العليا للعضلة الهرمية وينقسم حالاً الى فرعين احدهما سطحي والآخر غائر . ويرسل قبل خروجهِ من الحوض فروعًا عضلية للعضلة الحرقفية والهرمية والسادة الباطنة وفرعًا غذائيًا يدخل العظم الحرقفي

اما فرعهُ السطحي فيسير تحت الالوية الكبيرة وينقسم الى فروع كثيرة بعضها يتوزع في العضلة

المذكورة وبعضها يثقب منشأها الوتري ويتوزع في الجلد الذي يغطي الوجه الخلفي للعجز متفمماً بالفروع الخلفية للشرايين العجزية

وفرعة الغائر يذهب بين الالوية المتوسطة والصغيرة وينقسم الى فرعين. فالعلوي منهما يدوم تابعاً لسير الفرع الاصلي ويذهب على الحافة العليا للالوية الصغيرة الى الشوكة المقدمة العليا للعظم الحرقفي ويتفمم بالحرقفي المنعكف والفروع الصاعدة من المنعكف الوحشي. والسفلي يقاطع الالوية الصغيرة بانحراف الى المدور الكبير فيتوزع في العضلات الالوية ويتفمم بالمنعكف الوحشي. وبعض فروعهِ تثقب الالوية الصغيرة وتتوزع في المفصل الوركي

الشريان الحرقفي القطني (شكل ٧٨)

يصعد هذا الشريان بعد ان ينشأ من الجذع الخلفي للحرقفي الباطن تحت العضلة الصلبية والاوعية الحرقفية الظاهرة الى الجزء العلوي من الحفرة الحرقفية فينقسم هناك الى فرعين احدهما قطني والاخر حرقفي. فالفرع القطني يتوزَّع في العضلة الصلبية والقطنية المربعة متفمماً بالشريان القطني الاخير ويرسل فرعاً صغيراً شوكيًّا من الثقب بين الفقرات الذي بين الفقرة القطنية الاخيرة والعجز الى القناة الشوكية فيتوزع في الحبل الشوكي واغشيتهِ . والفرع الحرقفي يترل ويتوزع في الحرقفية الباطنة مرسلاً فرعاً الى جوهر العظم وفروعاً اخر تذهب الى العرف الحرقفي وتتوزع في العضلات الالوية والبطنية متفممةً بالالوي والحرقفي المنعكف والمنعكف الوحشي والشراسيفي

الشرايين العجزية الجانبية (شكل ١٧٨)

هي غالبًا اثنان من كل جانب احدهما علوي والاخر سفلي ومنشأهما من الجذع الخلفي للحرقفي الباطن. فالعلوي منهما كبير الحجم يسير الى الانسية وبعد ان يتفمم بفروع من العجزي المتوسط يدخل الثقب العجزي الاول او الثاني فيرسل فروعاً الى ما في باطن القناة العجزية ثم يخرج من الثقب العجزي الخلفي المقابل للذي دخل منهُ ويتوزع في الجلد والعضلات على ظهر العجز. والفرع السفلي يسير بانحراف على مقدم العضلة الهرمية والاعصاب العجزية الى الجانب الانسي للثقوب العجزية المقدمة فيترل على مقدم العجز ويتفمم على مقدم العصعص بالعجزي المتوسط وبما يقابله من العجزية الجانبية. وفي مدة سيرهِ يرسل فروعاً تدخل الثقوب العجزية المقدمة فيتوزع بعضها في العظام والاغشية المبطنة للقناة العجزية وبعضها يخرج من الثقوب الخلفية ويتوزع في العضلات والجلد على الوجه الظهري للعجز

الشريان الحرقفي الظاهر (شكل ١٧٨)

هذا الشريان هو الوعاء الرئيسي الذي يتوزع في الطرف السفلي وهو اغلظ في البالغ من الحرقفي الباطن. يذهب منحرفًا الى الاسفل والوحشية على الحافة الانسية للعضلة الصلبية ممتدًا من تشعب الحرقفي الاصلي الى القوس الفخذي فاذا خرج منهُ دخل الفخذ وصار الشريان الفخذي. ويدل على مسير هذا الشريان خط يُرسَم من الجانب الايسر للسرة الى نقطة متوسطة بين الشوكة المقدمة العليا للحرقفي والارتفاق العاني. مجاورتهُ. الى المقدم للبريتون والنسيج الخلوي تحت البريتون والامعاء وطبقة رقيقة لفافية ناشئة من اللفافة الحرقفية محيطة بالشريان والوريد. وعند منشأه يصالبهُ احيانًا الحالب. وعند منتهاه يسير عليهِ الشريان المنوي ويصالبهُ هناك فرع من العصب التناسلي الفخذي والوريد الحرقفي المنعكف. والقناة الناقلة تنحني الى الاسفل على جانبهِ الانسي. والى الخلف يجاور الوريد الحرقفي الظاهر الذي يصير الى الانسية منهُ عند القوس الفخذي واما من اليسار فالوريد الى الانسية منهُ على طول مسيرهِ. والى الوحشية يستقر على العضلة الصلبية المنفصلة عنهُ باللفافة الحرقفية ويستقر عليها اذا قارب رباط بوبارت. ويُشاهَد كثير من الاوعية والعقد اللمفاوية الى الجهة المقدمة والانسية منهُ

فروعه. يرسل هذا الشريان حملة فريعات الى العضلة الصلبية والعقد اللمفاوية المجاورة ويرسل عند جزئهِ السفلي قرب القوس فرعين عظيمين هما الشراسيفي والحرقفي المنعكف

فالشريان الشراسيفي ينشأ من مقدم الحرقفي الظاهر اعلى رباط بوبارت وينزل اولاً الى ان يصل الى الرباط المذكور ثم يصعد منحرفًا الى الاعلى والانسية بين البريتون واللفافة المستعرضة الى حافة غمد المستقيمة البطنية فيثقب الغمد بقرب ثلثهِ السفلي ويصعد عموديًّا الى الاعلى وراء المستقيمة وهناك ينقسم الى فروع كثيرة تتوزع في هذه العضلة وتتفمم اعلى السرة بالفروع الانتهائية للثديي الباطن والشرايين بين الاضلاع السفلى. ويرافقهُ وريدان يتحدان غالبًا قبل وصولهما الى الوريد الحرقفي الظاهر. وبينما يكون هذا الشريان صاعدًا من رباط بوبارت الى العضلة المستقيمة يكون وضعهُ وراء القناة الأربيَّة الى الجانب الانسي للحلقة البطنية الباطنة واعلى الحلقة الفخذية. والقناة الناقلة في الذكور والرباط المستدير في الاناث يقاطعانهِ الى الوراء

فروعهُ: المعلقي الذي يصاحب الحبل المنوي ويتوزع في العضلة المعلِّقة للخصية متفممًا بالشريان المنوي. وفرع عاني يقاطع رباط بوبارت ثم ينزل وراء العظم العاني الى الجانب الانسي للحلقة الفخذية ويتفمم بفروع من الشريان السادّ. وفروع عضلية بعضها يتوزع في العضلات البطنية

والبريتون ويتفمم با لشرايين القطنية والشريان الحرقفي المنعكف وبعضها يثقب وتر المخرفة الظاهرة ويتوزع في الجلد متفمماً بفروع من الشراسيفي السطحي

والشريان الحرقفي المنعكف ينشأ من الجانب الوحشي للحرقفي الظاهر حِذاء الشريان الشراسيفي. ويصعد مخرفاً الى الوحشية وراء رباط بوبارت ويسير على الوجه الباطن للعرف الحرقفي الى نحو منتصفهِ وهناك يثقب العضلة المستعرضة ويذهب الى الوراء بين هذه العضلة والمخرفة الباطنة ليتفمم با لشريان الحرقفي القطني والشريان الالوي. ويرسل فرعاً كبيراً مقابل الشوكة العليا المقدمة للحرقفي يصعد بين المخرفة الباطنة والمستعرضة ويتوزع فيهما متفمماً با لشرايين الحرقفية القطنية والشراسيفي العلوي. ويرافق الحرقفي المنعكف وريدان ينحدران ويصيران جذعاً واحداً يصالب الشريان الحرقفي الظاهر اعلى رباط بوبارت ويصب في الوريد الحرقفي الظاهر

الشريان الفخذي

هذا الشريان امتداد الحرقفي الظاهر. يبدا تحت رباط بوبارت من نقطة متوسطة بين الشوكة المقدمة العليا للحرقفي والارتفاق العاني ثم ينزل في الجزء المقدم والجانب الانسي للفخذ وينتهي عند الفتحة الكائنة في المقربة الكبيرة عند ملتقى الثلث المتوسط با لثلث السفلي للفخذ حيث يصير الشريان المأبضي. فاذا رُسِم خط ممتد من نقطة متوسطة بين الشوكة المقدمة العليا والارتفاق العاني الى الجانب الانسي للعقدة الانسية من عظم الفخذ كان ذلك الخط موازياً لمسير الشريان الفخذي. واما وضع هذا الشريان با لنسبة الى عظم الفخذ ففي الجزء العلوي من الفخذ يكون مخرفاً قليلاً الى الانسية عن راس العظم المذكور وفي الجزء السفلي من مسيرهِ يكون وضعهُ على الجانب الانسي لجسم العظم وما بين هاتين النقطتين يكون منفصلاً عن العظم بخلاء عظيم. وفي الثلث العلوي للفخذ هذا الشريان سطحي غاية ما يكون لا يغطيهِ الاَّ الجلد والغدد اللمفاوية الأربيَّة واللفافة السطحية واللفافة الغائرة واقع في خلاء مثلث يُقال لهُ مثلث سكارپا

في مثلث سكارپا. هذا المثلث واقع تحت الانخفاض الظاهر الذي يُشاهَد اسفل الثنية الاربيَّة. رأسهُ مشرف الى الاسفل وجانبه الوحشي مكون من الخياطية وجانبه الانسي من المقربة الطويلة وقاعدتهُ من رباط بوبارت. واما ارضهُ فتتكوَّنها من الوحشية الى الانسية الحرقفية والصلبية والمشطية والمقربة الطويلة وجزءٌ صغير من المقربة القصيرة. والاوعية الفخذية تمتد من منتصف قاعدتهِ الى رأسهِ فتقسمهُ الى قسمين متساويين تقريباً. والاوعية المذكورة هي الشريان

والوريد الفخذيان فيرسل الشريان وهو في هذا الخلاء فروعهُ الجلدية والفرع الغائر واما الوريد فانهُ يقبل الوريد الفخذي الغائر والصافن الانسي . ويستقر الشريان في هذا الخلاء على الحافة الانسية للعضلة الصلبية التي تفصلهُ عن الرباط المحفظي للفصل الوركي ويصاليهُ الى المقدم الفرع الفخذي من العصب التناسلي الفخذي والى المؤخر الفرع الذي يذهب الى العضلة المشطية من العصب الفخذي المقدم. واما الوريد الفخذي فموضوع الى الجانب الانسي من الشريان بين حافتي المشطية والصلبية . والعصب الفخذي المقدم موضوع على بعد نحو نصف قيراط من الجانب الوحشي للشريان غائرًا بين الحرقفية والصلبية. ثم ان الشريان والوريد الفخذيين مضمنان في غمد ليفي متين مكوَّن من نسيج ليفي ونسيج خلوي وزائدة من اللفافة العريضة للفخذ وانما تفصل هذين الوعائين الواحد عن الآخر حواجز ليفية رقيقة

شكل ١٨٠

وفي الثلث المتوسط للفخذ وضع هذا الشريان غائر اكثر من الثلث العلوي فيغطيهِ الجلد واللفافتان السطحية والغائرة والعضلة الخياطية ويكون مضمنًا في قناة صفاقية (هي قناة هنتر) مؤَّلفة من رباط كثيف ليفي وممتدة عرضًا من العضلة المتسعة الانسية الى وتري المقربتين الطويلة والكبيرة. وفي هذا الجزء من سيرهِ يكون وضعهُ في انخفاض تحدهُ من الوحشية العضلة المتسعة الانسية ومن الانسية المقربتان الطويلة والكبيرة . ويكون الوريد الفخذي في هذا الجزء من مسير الشريان الى جانبهِ الوحشي ملاصقًا لهُ والى الوحشية من الوريد العصب الصافن الانسي وهو الطويل

مجاورته. يستقر الشريان الفخذي من الاعلى الى الاسفل اولاً على العضلة الصلبية التي تفصلهُ عن

شكل ١٨٠ مقدم وانسي الفخذ مع الشريان الفخذي ١ الحرف السفلي لوتر المنحرفة الظاهرة الذي حافتهُ السفلى تكوّن رباط بوبارت ٢ الحلقة البطنية الظاهرة ٣ و٣ الطرف العلوي والسفلي للخياطية وقد قطع ما بينهما ٤ المستقيمة ٥ المتسعة الانسية ٦ الرضفة ٧ الحرقفية والصلبية التي في اقربهما الى الشريان الفخذي ٨ المشطية ٩ المقربة الطويلة ١٠ قناة وترية (هي قناة هنتر) يمرّ فيها الشريان الفخذي ومكوَّنة من المقربة الكبيرة والمتسعة الانسية ١١ المقربة الكبيرة ١٢ الرقيقة ١٣ وتر الوترية النصف ١٤ الشريان الفخذي ١٥ الحرقفي المنعكف السطحي داهبًا على مسير رباط بوبارت الى عرف الحرقفي ٢ الشراسيفي السطحي ١٦ الشريانان الاستحيائيان الظاهران السطحي والغائر ويقال لهما العلوي والسفلي ايضًا ١٧ الفخذي الغائر ١٨ المنعكف الوحشي الذي ينشأ من ساقهِ . واسفلهُ الفروع الثاقبة الثلاثة . واما المنعكف الانسي الذي ينشأ من الفخذي الغائر ايضًا فيشار اليهِ عند رقم ٨ الى انسي الشريان الفخذي بعكفة صغيرة اسفل الاستحيائي الظاهر السفلي ١٩ المتمم الكبير الذي يتفرع على الركبة

حافة الحوض والرباط المحفظي للورك ثم تفصلهُ عن العضلة المشطية الاوعية الغائرة والوريد الفخذي ثم يستقر على المقربة الطويلة واخيراً يستقر على وتر المقربة الكبيرة منفصلاً عنها بواسطة الوريد الفخذي. ويجاور الى جانبه الانسي من الاعلى الوريد الفخذي والى الاسفل من ذلك المقربة الطويلة والخياطية. والى جانبهِ الوحشي تفصلهُ المتسعة الانسية عن عظم الفخذ في الجزء السفلي من سيرهِ. واما الوريد الفخذي فعند رباط بوبارت ملاصق للشريان من جانبهِ الانسي منفصل عنهُ بحاجز ليفي رقيق ثم في انحدارهِ الى الاسفل يصير وراءهُ ثم الى الجانب الوحشي منهُ. والعصب الصافن الانسي موضوع الى الجانب الوحشي من الشريان في الثلث المتوسط تحت الصفاق المغطي لهما خارج الغمد المحيط بالشريان والوريد الفخذيين. وتصالب مقدم الغمد المذكور اعصاب صغيرة جلدية

فروع الشريان الفخذي

الشراسيفي السطحي — الحرقفي المنعكف السطحي — الاستحيائي الظاهر السطحي — الاستحيائي الظاهر الغائر — الشريان الفخذي الغائر — الفروع العضلية — المتفم الكبير

فالشراسيفي السطحي ينشأ من الشريان الفخذي اسفل رباط بوبارت بنحو نصف قيراط ويمرُّ من الفتحة الصافنية في اللفافة العريضة ويصعد الى البطن في اللفافة السطحية التي تغطي العضلة المنحرفة الظاهرة الى ان يبلغ الى قرب السرة. ويرسل فروعًا الى الغدد الأربيّة واللفافة السطحية والجلد تتفم بفروع من الشراسيفي السفلي للحرقفي الظاهر والشراسيفي العلوي للثدي الباطن

والحرقفي المنعكف السطحي اصغر الفروع الجلدية ينشأ بقرب سابقهِ ويثقب اللفافة العريضة ثم يذهب الى الوحشية على خط موازٍ لرباط بوبارت حتى العرف الحرقفي منقسمًا الى فروع تتوزع في جلد الاربية واللفافة السطحية والغدد الاربية وتتفم بالحرقفي المنعكف (من الشريان الحرقفي الظاهر) والالوي (من الحرقفي الباطن) والمنعكف الوحشي (من الفخذي الغائر)

والاستحيائي الظاهر السطحي ويقال لهُ العلوي ايضًا ينشأ من الجانب الانسي للشريان الفخذي بقرب الفرعين السابقين ويثقب اللفافة العريضة عند الفتحة الصافنية ويذهب الى الانسية مقاطعًا للحبل المنوي فيتوزع في الجلد على الجزء السفلي من البطن والقضيب والصفن في الذكور والشفرين في الاناث متفمًا بفروع من الاستحيائي الباطن

والاستحيائي الظاهر الغائر ويقال لهُ السفلي ايضًا غائر الوضع اكثر من سابقهِ ويسير الى الانسية على العضلة المشطية مغطى باللفافة العريضة التي يثقبها مقابل الفرع العاني. وتتوزع فروعهُ في جلد الصفن والعجان في الذكور وفي الشفر في الاناث متفمًا بالشريان العجاني السطحي

والشريان الفخذي الغائر عظيم الحجم يقرب ان يكون كحجم الشريان الفخذي السطحي. منشأهُ

من الجزء الوحشي والخلفي للشريان الفخذي على مسافة قيراط الى قيراطين اسفل رباط بوبارت. ويكون وضعهُ في اول سيرهِ الى الجانب الوحشي من الفخذي السطحي ثم يسير تحتهُ وتحت الوريد الفخذي الى الجانب الانسي من عظم الفخذ وينتهي عند الثلث السفلي بفرع صغير يثقب المقربة الكبيرة ويتوزع في العضلات القابضة على مؤخر الفخذ متفمماً بفروع من الشريان المأبضي والثاقب السفلي. مجاورتهُ. من الخلف يستقر اولاً على العضلة الحرقفية ثم على المقربتين القصيرة والكبيرة. والى المقدم يفصلهُ عن الشريان الفخذي الوريد الفخذي والغائر من الاعلى والعضلة المقربة الطويلة من الاسفل. والى جانبهِ الوحشي يفصلهُ عن عظم الفخذ مندغم العضلة المتسعة الانسية

والشريان المنعكف الوحشي يتوزع في العضلات التي على مقدم الفخذ. ينشأ من الجانب الوحشي للشريان الفخذي الغائر ويذهب افقياً الى الوحشية بين اقسام العصب الفخذي المقدم تحت الخياطية والمستقيمة وينقسم الى فروع منها صاعدة ومنها مستعرضة ومنها نازلة. فالفروع الصاعدة تذهب الى الاعلى تحت الشادة لغمد الفخذ الى الجانب الوحشي للورك متفممةً بالفروع الانتهائية للشريان الالوي والحرقفي المنعكف. والفروع النازلة ثلاثة او اربعة تذهب الى الاسفل تحت المستقيمة فتتوزع في المتسعتين وتتفمم بالفروع العليا المفصلية للشريان المأبضي. والفروع المستعرضة اصغرها واقلها عدداً تذهب الى الوحشية على العضلة الفخذية فتثقب المتسعة الوحشية وتلتفّ حول عظم الفخذ الى جزئهِ الخلفي اسفل المدور الكبير متفممةً في مؤخر الفخذ بالشريان المنعكف الانسي والوركي والثاقب العلوي

والشريان المنعكف الانسي اصغر من الوحشي. ينشأ من الجزء الانسي والخلفي للشريان الفخذي الغائر وينعكف حول الجزء الانسي لعظم الفخذ بين العضلة المشطية والصلبية. فاذا وصل الى وتر السادة الظاهرة ارسل فرعين احدهما صاعد يتوزع في العضلات المقربة والرقيقة والسادة الظاهرة ويتفمم بالشريان الساد والآخر نازل يسير تحت المقربة القصيرة فيتوزع فيها وفي المقربة الكبيرة. واما ما بقي من الشريان فانهُ يسير الى الخلف بين المربعة الفخذية والحافة العليا للمقربة الكبيرة ويتفمم بالشريان الوركي والمنعكف الوحشي والثاقب العلوي. ويرسل هذا الفرع مقابل المفصل الوركي فرعاً مفصلياً يدخل المفصل تحت الرباط المستعرض

والشرايين الثاقبة غالباً ثلاثة سميت بذلك لانها تثقب اوتار المقربتين القصيرة والكبيرة لتصل الى مؤخر الفخذ فيرسَل اولها اعلى المقربة القصيرة والثاني الى مقدمها والثالث اسفلها. فالثاقب العلوي يسير الى الوراء بين المشطية والمقربة القصيرة ويثقب المقربة الكبيرة بقرب الخط الخشن وينقسم الى فروع تتوزع في المقربتين المذكورتين وذات الرأسين والالوية الكبيرة وتتفمم بالشريان

الوركي والمنعكف الانسي والثاقب المتوسط. والثاقب المتوسط اكبر من سابقهِ يثقب وتري المقربة القصيرة والكبيرة وينقسم الى فروع صاعدة ونازلة تتوزع في العضلات الخلفية للفخذ وتتفمم بالثاقب العلوي والسفلي. ويُرسَل في الغالب الشريان المغذي لعظم الفخذ من هذا الفرع. والثاقب السفلي مُرسَل اسفل المقربة القصيرة . يثقب المقربة الكبيرة ويتفرَّع في العضلات الخلفية للفخذ بالثاقبين من الاعلى وبالفروع الانتهائية للغائر من الاسفل

واما الفروع العضلية فترسل من الفخذي السطحي على طول سيرهِ. عددها يختلف من اثنين الى سبعة ومعظم توزعها في الخياطية والمتسعة الانسية

والشريان المتفمم الكبير ينشأ من الفخذي السطحي قبيل مرورهِ من الفتحة الوترية التي في المقربة الكبيرة وينقسم الى فرع سطحي وفرع غائر. فالسطحي يرافق العصب الصافن الطويل تحت الخياطية ثم يثقب اللفافة العريضة ويتوزع في الجلد. والفرع الغائر ينزل في جوهر المتسعة الانسية موضوعًا الى مقدم وتر المقربة الكبيرة الى الجانب الانسي من الركبة وهناك يتفمم بالشريان المفصلي العلوي الانسي والفرع الراجع من الشريان القصبي المقدم. ويذهب فرع من هذا الوعاء الى الوحشية اعلى الوجه المفصلي لعظم الفخذ فيكوّن قوسًا مع الشريان المفصلي الوحشي العلوي تذهب منهُ فروع لمفصل الركبة

الشريان المأبضي (شكل ١٨٢)

يبدأ هذا الشريان حيث ينتهي الفخذي اي عند الفتحة الكائنة في المقربة الكبيرة. ويسير منحرفًا الى الاسفل والوحشية وراء مفصل الركبة الى الحافة السفلى للعضلة المأبضية حيث ينقسم الى الشريانين القصبيين المقدم والخلفي . ففي جميع هذا السير يكون وضع الشريان المذكور في الخلاء المأبضي

الخلاء المأبضي

هذا الخلاء شاغل للثلث السفلي من الفخذ والخمس العلوي من الساق ممتد من الفتحة الكائنة في المقربة الكبيرة الى الحافة السفلى للعضلة المأبضية معيَّن الشكل اكثر اتساعهِ عند مؤخر مفصل الركبة واكثر غورهِ اعلى الطرف المفصلي لعظم الفخذ . تحدهُ من الوحشية اعلى المفصل ذات الرأسين واسفلهُ الاخمصية الرفيعة والراس الوحشي للتوأمية . وتحدهُ من الانسية اعلى المفصل الغشائية النصف والوترية النصف والرقيقة والخياطية واسفلهُ الرأس الانسي للتوأمية.

وتحدهُ من الاعلى زاوية ملتقى عضلات موّخر الفخذ ومن الاسفل ملتقى راسي التوأمية. واما ارضهُ فمكونة من الجزء السفلي للوجه الخلفي من جسم عظم الفخذ والرباط الخلفي لمفصل الركبة والطرف العلوي للقصبة واللفافة المغطية للعضلة المابضية. وتكوّن قبوتهُ اللفافة العريضة

ويتضمن هذا الخلاء الوعائين المابضيين وفروعها ونهاية الوريد الصافن الوحشي والعصبين المابضيين الانسي والوحشي وفروعها والعصب الوركي الصغير والفرع المفصلي للعصب الساد وبعض غدد ليمفاوية صغيرة وكمية وافرةً من نسيج دهني رخو

واما وضع هذه الاجزاء بالنظر الى نسبتها بعضها الى بعض فعلى الكيفية الاتية. وهي ان العصب المابضي الانسي ينزل على الخط المتوسط للخلاء واقعًا الى الجهة السطحية وقليلاً الى الوحشية من الوريد والشريان. والعصب المابضي الوحشي ينزل الى الجهة الوحشية من الخلاء مجانبًا لوتر ذات الراسين. وفي قعر الخلاء الوعاآن المابضيان موضوعين على شكل ان الوريد واقع الى الجهة السطحية وقليلاً الى الوحشية من الشريان ملتصق بهِ بواسطة نسيج خلوي كثيف وقد يكون الى الجانب الانسي لا الوحشي من الشريان وقد يكون الوريد مزدوجًا فيكون وضع الشريان بينهما. ويستقر الشريان المابضي على وجه العظم وفروعهُ المفصلية ذاهبة منهُ على زوايا قائمة. وينزل على هذا الشريان الفرع المفصلي من العصب الساد ليتوزع في مفصل الركبة. وقد يوجد خيط مفصلي من العصب الوركي العظيم غائرًا في الخلاء. واما الغدد الليمفاوية المابضية التي عددها اربع او خمس فمحيطة بالشريان

واما الشريان المابضي (شكل ١٨٣) ففي سيرهِ الى الاسفل من الفتحة التي في المقربة الكبيرة الى الحافة السفلى للعضلة المابضية يستقر اولاً على الوجه الانسي لعظم الفخذ ثم على وجههِ الخلفي. ويستقر في منتصف سيرهِ على الرباط الخلفي لمفصل الركبة وفي الاسفل على اللفافة التي تغطي العضلة المابضية. والى السطحية تغطيهِ في الاعلى الغشائية النصف وفي منتصف سيرهِ تغطيهِ كمية من الدهن التي تفصلهُ عن اللفافة الغائرة والجلد وفي الاسفل تجاوزهُ التوامية والاخمصية والنعلية والوريد المابضي والعصب المابضي الانسي. والوريد المابضي الملتصق بالشريان يكون الى السطحية والوحشية منهُ الى قرب منتهاهُ وحينئذٍ يصالبهُ ويكون الى جانبهِ الانسي. والعصب المابضي واقع الى السطحية والوحشية اكثر من الوريد ولكنهُ يصالبهُ اسفل المفصل فيصير الى جانبهِ الانسي. والى جانبي الشريان العضلات التي تكوّن حدود الخلاء المابضي

وفروع الشريان المابضي هي:

العضلية — الجادية — المفصلي العلوي الوحشي — المفصلي العلوي الانسي — المفرد المفصلي — المفصلي السفلي

الوحشي — المفصلي السفلي الانسي

فالفروع العضلية تقسم الى عليا وسفلى. فالعليا اثنان او ثلاثة تنشأ من الجزء العلوي للشريان المأبضي وتتوزع في المتسعة الوحشية والعضلات القوابض الخلفية للفخذ متفممةً بالثاقب السفلي والفروع الانتهائية للشريان الغائر. والسفلى اثنان عظيمان يتوزعان في راسي التوأمية وفي الاخمصية وينشآن من الشريان المأبضي حذاء مفصل الركبة

والفروع الجلدية تنشأ من المأبضي او من فروعهِ وتنزل على الوجه الظاهر للتوأمية وتتوزع في جلد بطن الساق

والفرعان المفصليان العلويان ينشآن من جانبي المابضي وينعكفان حول عظم الفخذ اعلى عقدتيهِ الى مقدم مفصل الركبة. فالانسي منهما يمرُّ تحت وتر المقربة الكبيرة وينقسم الى فرعين يذهب احدها الى المتسعة الانسية ويتفمم بالمتفمم الكبير والمفصلي الانسي السفلي والآخر يتفرع على وجه العظم الفخذي فيتوزع فيهِ وفي مفصل الركبة ويتفمم بالشريان المفصلي الوحشي العلوي. والفرع الوحشي يسير اعلى العقدة الوحشية تحت وتر ذات الراسين وينقسم الى فرعين. فالسطحي منها يتوزع في المتسعة الوحشية ويتفمم بالفرع النازل للشريان المنعكف الوحشي. والغائر يتوزع في الجزء السفلي لعظم الفخذ ومفصل الركبة ويتفمم على شكل قوس بالمتفمم الكبير

والمفرد المفصلي فرع صغير ينشأ من الشريان المابضي مقابل ثنية الركبة ويثقب الرباط الخلفي ويتوزع في الاربطة والغشاء الزلالي الكائنة في باطن المفصل

والفرعان المفصليان السفليان احدها انسي والاخر وحشي ينشآن من المابضي تحت التوأمية وينعكفان حول راس القصبة اسفل المفصل. فالانسي يسير اسفل الحدبة الانسية تحت الرباط الجانبي الانسي فاذا وصل الى حافتهِ المقدمة صعد الى مقدم المفصل وجانبهِ الانسي ليتوزع في راس القصبة ومفصل الركبة. والوحشي يذهب الى الوحشية اعلى راس الشظية الى مقدم مفصل الركبة واقعًا في سيرهِ تحت الراس الوحشي للتوأمية والرباط الجانبي الوحشي ووتر ذات الراسين ثم ينقسم الى فروع تتفمم بشريان الجانب المخالف وبالفرع المفصلي العلوي والفرع الراجع من الشريان القصبي المقدم

الشريان القصبي المقدم

يبدأُ هذا الشريان عند تشعب المابضي اي عند الحافة السفلى للعضلة المابضية ويسير الى المقدم بين راسي العضلة القصبية الخلفية ثم من الثقب الواقع بين العظمين اي القصبة والشظية عند

شكل ١٨١

الجزء العلوي للرباط بين العظمين الى الجزء الغائر من مقدم الساق ثم ينزل على الوجه المقدم للرباط بين العظمين وللقصبة الى مقدم مفصل الرسغ حيث يكون وضعهُ اقرب الى السطحية ويصير هناك الشريان الظهري للقدم. فاذا رُسِم خط من الوجه الانسي لراس الشظية الى نقطة متوسطة بين الكعبين كان ذلك موازيًا لسير الشريان. مجاورتهُ. في الثلثين العلويين من سيرهِ يستقر على الرباط بين العظمين متصلاً بهِ بواسطة اقواس رقيقة. وفي ثلثهِ السفلي يستقر على مقدم القصبة والرباط المقدم لمفصل الرسغ. وفي ثلثهِ العلوي يكون موضوعًا بين القصبية المقدمة والباسطة الطويلة للاصابع وفي ثلثه المتوسط بين القصبية المقدمة والباسطة للابهام وفي ثلثه السفلي بصالبهُ وتر الباسطة للابهام ويكون وضعهُ بين الوتر المذكور وبين الوتر الانسي من اوتار الباسطة الطويلة للاصابع. وتغطيه في ثلثيهِ العلويين العضلات الواقعة على جانبيهِ واللفافة الغائرة وفي ثلثهِ السفلي الجلد والرباط الحلقي واللفافة. ويصاحبهُ وريدان واحد من كل جانب. واما العصب القصبي المقدم فيكون في اول سيرهِ الى جانبهِ الوحشي وفي منتصف الساق يصير الى السطحية منهُ وفي ثلثهِ السفلي يرجع الى جانبه الوحشي

فروعهُ: القصبي الراجع — الفروع العضلية — الكعبي الانسي — الكعبي الوحشي

فالفرع القصبي الراجع ناشئ من القصبي المقدم حال نفوذهِ من الخلاء بين العظمين ويصعد في العضلة القصبية المقدمة ويتفرع في مقدم وجانبي مفصل الركبة متفممًا بالفروع المفصلية من الشريان المابضي

والفروع العضلية كثيرة تتوزع في العضلات الواقعة الى جانبي الشريان وبعضها يثقب اللفافة الغائرة ويتوزع في الجلد وبعضها ينفذ من الرباط بين العظمين ويتفمم بالشريان القصبي الخلفي والشريان الشظوي

شكل ١٨١ مقدم الساق والقدم ويشاهد في هذا الرسم الشريان القصبي المقدم والظهري للقدم. وقد قُطعت العضلة القصبية المقدمة لاجل اظهار الشريان ١ وتر رباعية الرؤوس ٢ الرباط الرضفي عند ارتباطهِ بالحافة السفلى للرضفة ٣ القصبة ٤ الباسطة للابهام ٥ الباسطة الطويلة للاصابع ٦ الشظويتان ٧ التوأمية والنعلية ٨ الرباط الحلقي ٩ الشريان القصبي المقدم ١٠ فرعهُ الراجع الذي يتفمم بالشرايين المفصلية المابضية ١١ الكعبي الانسي ١٢ الكعبي الوحشي الذي يتفمم بالشظوي المقدم المشار اليهِ برقم ١٢ ١٣ الشريان الظهري للقدم ١٤ الرسغي والمشطي اولهما الى الاعلى وثانيهما الى الاسفل الذي يرسل ثلاثة فروع بين العظام المشطية ١٥ الظهري للابهام ١٦ الاستطراقي الذي يدوم من الظهري للقدم ويغوص الى الاخمص

والشريانان الكعبيان يتوزعان في مفصل الرسغ . اما الانسي منها فينشأ اعلى المفصل بنحو قيراطين ويذهب تحت وتر القصبية المقدمة الى الكعب الانسي حيث يتوزع متفمماً بفروع من القصبي الخلفي والاخمصي الانسي . والكعبي الوحشي يسير تحت اوتار الباسطة الطويلة للاصابع والباسطة للابهام ويتوزع في الكعب الوحشي متفمماً بالشريان الشظوي المقدم وبفروع صاعدة من الفرع الرسغي للشريان الظهري للقدم

الشريان الظهري للقدم

هذا الشريان امتداد القصبي المقدم الذي ينتهي عند الرباط الحلقي للرسغ. يتجه الى المقدم على الجانب القصبي للقدم الى الجزء الخلفي للخلاء الاول بين العظمين حيث ينقسم الى فرعين وهما الظهري للابهام والاستطراقي . مجاورتهُ . يستقر هذا الشريان في سيره الى المقدم على الكعب والزورقي والاسفيني الانسي والاربطة التي تربطها ويغطيهِ الجلد واللفافة ويصالبهُ بقرب منتهاه الوتر الانسي من اوتار القابضة القصيرة للاصابع. والى جانبهِ القصبي وتر الباسطة للابهام والى جانبهِ الشظوي الوتر الانسي من اوتار الباسطة الطويلة للاصابع. ويرافقهُ وريدان والعصب القصبي المقدم الذي يكون الى جانبهِ الوحشي

فروعهُ: الرسغي — المشطي — الظهري للابهام — الاستطراقي

فالشريان الرسغي ينشا من الشريان الظهري للقدم حال مقاطعتهِ للعظم الزورقي ويذهب الى الوحشية على شكل متقوس مستقرًّا على عظام الرسغ ومغطى بالباسطة القصيرة للاصابع فيتوزع في العضلة المذكورة وفي مفاصل الرسغ ويتفمم بفروع من الشريان المشطي والكعبي الوحشي والشظوي والاخمصي الوحشي

والمشطي ينشا الى مقدم سابقهِ قليلاً ويتجه الى الوحشية الى الجزء الوحشي من القدم موضوعاً على قواعد العظام المشطية تحت اوتار الباسطة القصيرة ومتفمماً بالرسغي والاخمصي الوحشي . ويرسل هذا الشريان ثلثة فروع يقال لها بين العظام تسير الى المقدم على العضلات الثلاث الوحشية بين العظام فاذا انتهت الى الفرجات التي بين الاصابع انقسم كل منها الى فرعين جانبيين ظهريين يذهبان الى الاصبعين المتجاورين. وفي الجزء المؤخر من الاخلية بين العظام هذه الاوعية تقبل الفروع الثاقبة الخلفية من القوس الاخمصي وعند الجزء المقدم من الاخلية المذكورة تأتيها الفروع الثاقبة المقدمة من الشرايين الاصبعية. ويرسل الشريان الوحشي بين العظام فرعاً يذهب الى الجانب الوحشي من الخنصر

والظهري للابهام يسير الى المقدم بجانب الحافة الوحشية للعظم المشطي الاول فاذا انتهى الى

الشق الكائن بين الابهام والاصبع الاول انقسم الى فرعين احدهما يذهب الى الانسية تحت وتر القابضة الطويلة للابهام ويتوزع في الحافة الانسية للابهام. والاخر يتشعَّب الى شعبتين تتوزعان في الجانبين المتقابلين للابهام والاصبع الاول

والاستطراقي يتجه الى الاسفل ويغوص في اخمص القدم بين راسي العضلة الظهرية الاولى بين العظام ويتمم بمنتهى الشريان الاخمصي الوحشي ليكمل القوس الاخمصي. وعند ذلك يرسل فرعين اصبعيين. احدهما يسير على الجانب الانسي للابهام من الجهة الاخمصية والاخر يذهب الى المقدم بجانب الخلاء الاول بين العظام ويتشعَّب شعبتين تذهبان الى الجانبين المتقابلين للابهام والاصبع الاول على الوجه الاخمصي

الشريان القصبي الخلفي

هذا الشريان عظيم الحجم يمتد من الحافة السفلى للعضلة المابضية منحرفًا الى الاسفل على الجانب القصبي للساق الى الحفرة الواقعة بين الكعب الانسي والعقب حيث ينقسم تحت منشأ المبعدة للابهام الى الشريانين الاخمصيين الانسي والوحشي. وعند منشئهِ يكون وضعهُ مقابل الخلاء الواقع بين القصبة والشظية فاذا اخذ في النزول قارب الجانب الانسي للساق وصار وراء القصبة ثم اذا انتهى في الاسفل كان وضعهُ بين الكعب الانسي وحدبة العقب. مجاورتهُ. يستقر اولاً على العضلة القصبية الخلفية ثم على القابضة الطويلة للاصابع ثم في الاسفل على القصبة والجزء المؤخر لمفصل الرسغ. وتغطيهِ اللفافة بين العضلات التي تنفصل في الاعلى عن التوأمية والنعلية. وفي ثلثهِ السفلي هو اقرب الى السطحية فلا يغطيهِ الاَّ الجلد واللفافة ويذهب على خط موازٍ لوتر اكِلّيس. ويرافقه في مسيرهِ وريدان والعصب القصبي الخلفي الذي يكون موضوعًا الى الجانب الانسي من الشريان اولاً ولكنهُ يصالبهُ على بعد يسير من منشئهِ فيصير الى جانبهِ الوحشي مدة معظم سيرهِ

واما الاوتار والاوعية الواقعة وراء الكعب الانسي فموضوعة من الانسية الى الوحشية على هذا الترتيب وهي اولاً ان وتري القصبية الخلفية والقابضة الطويلة للاصابع واقعان في ميزاب واحد وراء الكعب الانسي اولهما اقربهما الى الانسية. والى الوحشية منهما الشريان القصبي الخلفي ووريد مرافق الى كلٍ من جانبيه. والى الوحشية من الشريان العصب القصبي الخلفي. وعلى بعد نحو نصف قيراط من العصب الى جهة العقب وتر القابضة الطويلة للابهام

الشريان الشظوي

شكل ١٨٢

هذا الشريان موضوع وضعًا غائرًا على الجزء الخلفي من الجانب الشظوي للساق . ينشا من الشريان القصبي الخلفي اسفل الحافة السفلى للعضلة المابضية بنحو قيراط ويسير منحرفًا الى الوحشية فاذا وصل الى الشظية نزل بجانب حافتها الانسية الى الثلث السفلي من الساق وارسل هناك الفرع الذي يقال لهُ الشظوي المقدم. ثم يقاطع المفصل بين القصبة والشظية الى الجانب الوحشي من العقب فيتوزع في العضلات المجاورة وموّخر الكعب ويتفمم بالكعبي الوحشي والرسغي والاخمصي الوحشي مجاورتهُ . يستقر اولاً على القصبية الخلفية ثم في ميزاب واقع بين الرباط بين العظمين والعظم . وتغطيهِ في جزئهِ العلوي النعلية وفي الاسفل القابضة الطويلة للابهام

والشريان الشظوي المقدم ينشأ من سابقهِ ويثقب الغشاء بين العظمين اعلى الكعب الوحشي بنحو قيراطين فينفذ الى مقدم الساق وينحدر تحت الشظوية الثالثة الى الكعب الوحشي ويتوزع في مقدم الرسغ وجانبهِ الوحشي متفممًا بالكعبي الوحشي والرسغي

والشريان المغذي للقصبة ينشا من القصبي الخلفي بقرب اصلهِ ويرسل بعض فروع عضلية ثم يدخل القناة الغذائية للعظم المذكور. وهو اعظم الشرايين المغذية للعظام في الجسد

والفروع العضلية تتوزع في النعلية والعضلات الغائرة الواقعة في موّخر الساق

والفرع الاستطراقي من القصبي الخلفي الى الشظوي يذهب عرضًا على موّخر القصبة تحت القابضة الطويلة للابهام

شكل ١٨٢ موخر الساق الذي يشاهد فيهِ الشريان المابضي والقصبي الخلفي . وقد قُطِعت التوأمية والاخمصية والنعلية لاجل اظهار الشريان القصبي الخلفي ١ الاوتار الاربعة التي تكوّن الحد الانسي للخلاء المابضي ٢ وتر ذات الراسين الذي يكون حدهُ الوحشي ٣ المابضية ٤ القابضة الطويلة للاصابع ٥ القصبية الخلفية ٦ الشظية والى اسفل الرقم منشا القابضة الطويلة للابهام التي قُطعت لاجل كشف الشريان الشظوي ٧ الشظويتان الطويلة والقصيرة ٨ الجزء السفلي للقابضة الطويلة للابهام مع وترها ٩ الشريان المابضي وفروعهُ المفصلية . الاثنان العلويان سائران اعلى راسي التوأمية والسفليان مجاوران للعضلة المابضية ١٠ الشريان القصبي المقدم مارًّا في الخلاء الذي بين راسي القصبية الخلفية ١١ الشريان القصبي الخلفي ١٢ الوضع النسبي للاوتار والشريان وراء الكعب الانسي من الانسية الى الوحشية ١٣ الشريان الشظوي الذي ينقسم الى فرعين مقدم وخلفي ١٤ الشظوي الخلفي

والعقبي الانسي مولف من جملة فروع كبيرة تنشأ من القصبي الخلفي قبيل تشعبه وتتوزع في الدهن والجلد الذي وراء وترا كلّيس وحول العقب وفي العضلات التي على الجانب الانسي للاخمص متفممة بالشريان الشظوي والكعبي الانسي

والشريان الاخمصي الانسي اصغر جدًّا من الوحشي يسير الى المقدم على الجانب الانسي للقدم . ويكون وضعهُ اولاً اعلى المبعدة للابهام ثم بينها وبين القابضة القصيرة للاصابع فيرسل فروعًا اليها . فاذا وصل الى قاعدة العظم المشطي الاول ذهب على الحافة الانسية للابهام وتفمم بفروعهِ الاصبعية

والشريان الاخمصي الوحشي اعظم جدًّا من الانسي يسير الى الوحشية والمقدم فاذا وصل الى قاعدة العظم المشطي الخامس انعكف منحرفًا الى الانسية الى الخلاء الواقع بين قاعدتي المشطي الاول والثاني وتفمم هناك بالفرع الاستطراقي من الشريان الظهري للقدم فاكمل القوس الاخمصي . وعندما يكون هذا الشريان مارًّا الى الوحشية يكون وضعهُ اولاً بين العقب والمبعدة للابهام ثم بين القابضة القصيرة للاصابع والقابضة الاضافية . وعندما يكون مارًّا الى المقدم الى قاعدة الخنصر يكون وضعهُ سطحيًّا بين القابضة القصيرة للاصابع والمبعدة للخنصر لا تغطيه الاَّ اللفافة الغائرة والجلد . واما ما بقي من هذا الوعاء فغائر الوضع ممتدًّا من قاعدة مشطي الخنصر الى موخر الخلاء الاول بين العظمين ومكونًا للقوس الاخمصي . وهذا القوس محدب الى المقدم ويستقر على العضلات بين العظام مقابل الاطراف الرسغية للعظام المشطية وتغطيه المقربة للابهام والاوتار القابضة للاصابع والخراطينية

شكل ١٨٣

فروع القوس الاخمصي . يرسل هذا القوس ما عدا فروعًا كثيرة للعضلات والجلد واللفافتين الفروع الآتية وهي :

الثاقبة الخلفية — الاصبعية — الثاقبة المقدمة

فالثاقبة الخلفية ثلاثة فروع صغيرة تصعد من اخمص القدم الى ظهرهِ الى الجزء الموخر

شكل ١٨٣ شرايين اخمص القدم وقد قُطعت الطبقة الاولى وبعض الثانية من العضلات ١ الوجه السفلي لعظم العقب ٢ العضلة الاضافية ٣ وترا القاصبتين الطويلتين ٤ وتر الشظوية الطويلة ٥ منتهى الشريان القصبي الخلفي ٦ الشريان الاخمصي الانسي ٧ الاخمصي الوحشي ٨ القوس الاخمصي الذي يرسل اربعة فروع اصبعية تسير على العضلات بين العظام المشطية ويشاهد ان ثلاثة منها تنقسم الى فروع حاسية الاصابع

للاخلية بين العظام الثلاثة الوحشية بين رؤوس العضلات الظهرية وتتفم با لفروع بين العظام الآتية من الشريان المشطي

والفروع الاصبعية اربعة تتوزع في الاصابع الثلاثة الوحشية والجانب الوحشي للاصبع الاول اي الذي يلي الابهام . فالاول منها ينشا من الجانب الوحشي للقوس الاخمصي ويتوزع في الجانب الوحشي للخنصر والثاني والثالث والرابع تذهب الى المقدم في الاخلية المشطية فاذا وصلت الى الشقوق التي بين الاصابع تشعب كل منها الى فرعين يتوزعان في الجانبين المتقابلين من الاصابع. وعند التشعب المذكور يرسل كل من هذه الفروع الاصبعية فرعًا صغيرًا الى الاعلى يمرّ من الجزء المقدم للخلاء المشطي ويتفم با لفروع بين العظام الآتية من الشريان المشطي. ويقال لهذه الفروع الثاقبة المقدمة. فيُرَى من الترتيب المذكوران الفروع التي تتوزع في الاصابع الثلاثة الوحشية ونصف الاصبع الاول الذي بعد الابهام ناشئة من القوس الاخمصي وان الفروع التي تتوزع في جانبي الابهام والجانب الانسي للاصبع الاول ناشئة من الشريان الظهري للقدم

في الشريان الرئوي (شكل ١٦٧)

وظيفة هذا الشريان حمل الدم الوريدي من الجانب الايمن للقلب الى الرئتين. وهو وعاء قصير عريض طوله نحو قيراطين ناشئ من الجانب الايسر لقاعدة البطين الايمن امام الاورطي الصاعد . واما سيرهُ فانهُ يصعد منحرفًا الى الاعلى والخلف واليسار فاذا وصل الى الوجه السفلي لقوس الاورطي انقسم الى فرعين متساويي الحجم تقريبًا وهما الشريان الرئوي الايمن والايسر. مجاورته . معظم هذا الشريان مضمن مع الجزء الصاعد لقوس الاورطي في التامور ويحيط بهما غلاف زلالي ممتد الى الاعلى من قاعدة القلب. ومن الوراء يستقر اولاً على الاورطي الصاعد ثم على مقدم الاذين اليمنى. والى كل من جانبي منشئهِ زائدة اذينية وشريان اكليلي. واذا ارتفع الى الاعلى صار الى الجانب الايسر من الاورطي الصاعد. ويتصل قبيل تشعبه با لوجه السفلي لقوس الاورطي بواسطة حبل ليفي قصير هو بقية وعاء خاص بالجنين يقال لهُ القناة الشريانية

اما الشريان الرئوي الايمن فاطول واغلظ من الايسر يذهب افقيًا الى الوحشية وراء الاورطي الصاعد والوريد الاجوف العلوي الى جذر الرئة اليمنى فينقسم هناك الى فرعين يتوزع السفلي منهما وهو اكبرهما في الفص السفلي من الرئة ويرسل العلوي فرعًا الى الفص المتوسط

والشريان الرئوي الايسر اقصر واصغر قليلاً من الايمن يسير افقيًا امام الاورطي النازل والشعبة اليسرى للرئة الى جذر الرئة اليسرى وهناك ينقسم الى فرعين يتوزعان في الفصين للرئة المذكورة

الفصل الخامس

في الاوردة

الاوردة اوعية تحمل الدم من الشبكة الشعرية المنتشرة في اجزاء الجسد وترجعهُ الى القلب. وهي مؤلفة من مجموعين احدهما المجموع الرئوي والثاني المجموع العام

فالاوردة الرئوية تختلف عن بقية الاوردة في انها تتضمن دماً شريانياً تحملهُ من الرئتين الى الاذين اليسرى من القلب. والاوردة العامة تحمل الدم من الجسد عموماً وترجع بهِ الى الاذين اليمنى للقلب. واما الوريد البابي فتابع للمجموع الوريدي العام ومنحصر في التجويف البطني حيث يحمل الدم الوريدي من الاحشاء الهضمية الى الكبد في جذع واحد عظيم ثم يُحمَل الدم المذكور من الكبد الى الوريد الاجوف السفلي بواسطة الاوردة الكبدية

والاوردة كالشرايين موجودة في جميع انسجة الجسد الا ما ندر. تبدأ بضفائر دقيقة متصلة بالاوعية الشعرية وتذهب من الضفائر المذكورة فروع اذا اتحدت صارت اجذاعاً سائرة نحو القلب تصب فيها فروع وريدية كبيرة فتغلظ كلما تقاربت اليهِ. وهي اغلظ واكثر عدداً من الشرايين ولذلك كان المجموع الوريدي اكثر اتساعاً جداً من المجموع الشرياني الا المجموع الرئوي فانهُ متساوٍ فيهما. ولما كانت المساحة المجتمعة من الفروع الوريدية اعظم منها في الاجذاع العظيمة كان المجموع الوريدي بمنزلة مخروط راسهُ عند القلب وقاعدتهُ عند محيط الجسد. واما شكل الاوردة فليس اسطوانياً كالشرايين لانها اذا كانت فارغة هبطت جدرانها ويُشاهَد في مدة سيرها اختناقات تدل على وجود صامات في باطنها

وتتفم الاوردة بعضها ببعض سواء في الاجذاع الكبيرة والفروع الصغيرة ولاسيما في الاماكن التي يكون فيها التعرض للدورة الوريدية مضراً بالحيوة كباطن الجمجمة والعنق. والتفم المذكور كثير ايضاً في القناة الشوكية وبين الضفائر الوريدية التي في البطن والحوض

تقسم الاوردة الى ثلاثة مجاميع سطحية وغائرة وجيبية

فالاوردة السطحية ويقال لها الجلدية موجودة بين طبقات اللفافة السطحية تحت الجلد . ووظيفتها ترجيع الدم من الابنية المذكورة وتنفم بالاوردة الغائرة بعد ثقبها اللفافة الغائرة

والاوردة الغائرة ترافق الشرايين في سيرها وتكون غالبًا مضمنة معها في غمد واحد ففي الشرايين الصغيرة كالكعبري والزندي والعضدي والقصبي والشظوي تكون غالبًا ازواجًا واحدًا الى كل من جانبي الشريان فيقال لها الاوردة المرافقة . واما الشرايين العظيمة كالابطي وتحت الترقوة والمابضي والفخذي فيرافقها غالبًا وريد واحد فقط. وانما في بعض اعضاء الجسد الاوردة الغائرة لا تصاحب الشرايين كالاوردة التي في باطن الجمجمة والاوردة الكبدية والاوردة الكبيرة التي ترجع الدم من النسيج العظمي

واما الجيوب فانها جداول وريدية تختلف اختلافًا كليًا عن الاوردة في بنائها وكيفية توزيعها . ولا توجد الا في باطن الجمجمة مكونةً من انفصال طبقات الام الجافية فتكون طبقتها الظاهرة من نسيج ليفي وطبقتها الباطنة من غشاء مصلي ممتد من الغشاء المصلي للاوردة الحقيقية

وجدران الاوردة ارق من جدران الشرايين ومؤلفة من ثلاث طبقات باطنة ومتوسطة وظاهرة. فالطبقة الباطنة شبيهة البناء بالطبقة الباطنة في الشرايين فهي مؤلفة من كريات سطحية ونسيج رخو موصل . والطبقة المتوسطة رقيقة ويختلف بناؤها عن الطبقة المتوسطة للشرايين من جهة ان النسيج المرن والعضلي اقل فيها والنسيج الرخو الموصل اكثر . والطبقة الظاهرة اسمك من الطبقتين السابقتين غالبًا وكلما زاد الوريد في الحجم زادت هذه الطبقة في السماكة . وهي شبيهة بالطبقة الظاهرة للشرايين الا انه في بعض الاوردة تمتاز عنها بان فيها اليافًا عضلية كثيرة موضوعة طولاً

شكل ١٨٤

A B C

واكثر الاوردة لها صمامات فائدتها منع تقهقر الدم مكونة من انثناء الطبقة الباطنة والمتوسطة ومؤلفة من نسيج موصل والياف مرنة . شكلها هلالي وتتصل بجدار الوريد بواسطة حافتها المحدبة . واما حافتها المقعرة فسائبة ومشرفة نحو مجرى الدم الوريدي فتكون متمددة على جدار الوريد ما دام الدم سائرًا في مجراه الطبيعي فاذا تقهقر امتلأت الصمامات وتماست حوافيها المتقابلة فيمتنع رجوع الدم الى الوراء . وفي الغالب

شكل ١٨٤ رسم صمامات الاوردة A قطعة وريد مشقوق طولاً ممدد بحيث يظهر زوجان من الصمامات على وجهه الباطن B قطعة اخرى يظهر فيها جامة حوالي احد الصمامات عند الامتلاء. a السطح المقعر للصمام المشرف نحو القلب C قطعة وريد ممتلي يظهر عليه انتفاخ مقابل وضع الصمام

يكون صامان موضوعان الواحد مقابل الاخر ولا سيما في الاوردة الصغيرة او في الاجذاع الكبيرة عند اتحاد الفروع الصغيرة بها وقد تكون ثلاثة وقد لا يكون الا واحد فقط. ثم ان جدار الوريد اعلى كل قطعة صامية يتمدد فيصير على شكل جيب بحيث اذا حُقنت او كانت ممتلئة كان شكلها معقدًا. والصامات كثيرة في الاطراف ولاسيما في الطرفين السفليين حيث تحمل الاوردة الدم الى الاعلى مقاومةً لناموس الثقل. ولا وجود لها في الاوردة الصغيرة والاجوفين والوريد الكبدي والبابي والرحمي والكلوي والمبيضي والاوردة الدماغية والشوكية والرئوية والسري. ويوجد قليل منها احيانًا في الوريد بن الفردين والاوردة بين الاضلاع

وللاوردة اوعية مغذية كالشرايين يقال لها اوعية الاوعية وانما لم يشاهد لها اعصاب في الغالب. والمعلم كوليكر يقول انهُ شاهدها في جيوب الام الجافية والاوردة الشوكية والاجوفين وغيرها

تُقسَم الاوردة الى ثلاثة مجاميع اولاً اوردة الراس والعنق والطرف العلوي والصدر التي تنتهي في الاجوف العلوي. ثانياً اوردة الطرف السفلي والحوض والبطن التي تنتهي في الاجوف السفلي ثالثًا الاوردة القلبية التي تصب رأسًا في الاذين اليمنى للقلب

اوردة الراس والعنق

تقسم هذه الاوردة الى ثلاثة اقسام وهي اولاً اوردة ظاهر الرأس ثانيًا اوردة العنق ثالثًا اوردة الطبقة المزدوجة وباطن الجمجمة

اوردة ظاهر الراس

الوجهي — الصدغي — الفكي الباطن — الصدغي الفكي — الاذني الخلفي — المؤخري

الوريد الوجهي يسير بانحراف مقاطعًا لجانب الوجه ويمتد من الزاوية الانسية للحجاج الى الاسفل والوحشية الى الحافة المقدمة للعضلة المضغية. وهو واقع الى الجانب الوحشي من الشريان الوجهي واقل تعرجًا منهُ. يبدأ في الجهة الجبهية فيقال لهُ حينئذٍ الوريد الجبهي. وعند الزاوية الانسية للعين يقال لهُ الزاوي. ومن هذه النقطة الى منتهاهُ يقال لهُ الوجهي

فالوريد الجبهي يبدأ في الجزء المقدم للجمجمة بضفيرة وريدية مستطرقة الى الفروع المقدمة للوريد الصدغي. فاذا اجتمعت فروعهُ في جذع واحد انحدر الجذع المذكور بجانب الخط المتوسط للجبهة موازيًا لوريد الجانب المخالف ثم يتحدان عند اصل الانف بواسطة جذع مستعرض

يقال لهُ القوس الانفي وقد يتحدان في الاعلى فيصيران جذعًا واحدًا ينقسم عند اصل الانف الى شعبتين هما الوريدان الزاويّان اللذان يتباعدان من هناك ويسيران بجانب اصل الانف . وبينما يكون الوريد الجبهي منحدرًا على الجبهة يقبل الوريد فوق الحجاج . وتنتهي الاوردة الظهرية للانف في القوس الانفي. ويقبل الوريد الزاوي في جانبهِ الانسي اوردة جناح الانف وفي جانبهِ الوحشي الاوردة الجفنية العليا . ويوجد استطراق بين هذا الوريد والوريد العيني فيتكوّن من ذلك تفمم مهم بين الوعاء المذكور والجيب الكهفي

الوريد الوجهي يبدأُ عند الزاوية الانسية للحجاج فهو امتداد الوريد الزاوي . ويسير منحرفًا الى الاسفل والوحشية تحت العضلة الزوجية الكبيرة وينزل على جانب الحافة المقدمة للعضلة المضغية ثم يقاطع جسم الفك السفلي مع الشريان الوجهي ويسير الى الوحشية والوراء فيتحد بفرع استطراقي من الوريد الصدغي الفكي ويصير جذعًا كبيرًا صابًّا في الوداجي الباطن. واما الفروع التي يقبلها هذا الوريد وهو في الوجه فهي فروع استطراقية من الضفيرة الجناحية والوريد الجفني السفلي والوريدان الشفويان العلوي والسفلي والاوردة الفمية والاوردة المضغية. واسفل الفك يقبل الوريد تحت الذقن واللهوي السفلي الذي يرجع الدم من الضفيرة المحيطة باللوزة واللهاة



شكل ١٨٥

والوريد تحت الفك الذي يبدأُ في الغدة تحت الفك والوريد الضفدعي

شكل ١٨٥ اوردة ظاهر الراس والوجه والعنق 1 العضلة القصية الترقوية الحلمية a الوريد الوجهي b الوريد الصدغي c الوجهي المستعرض d الاذني الخلفي e الفكي الباطن f الوداجي الظاهر g فروع الوداجي الظاهر الخلفي h الوداجي المقدم i الوريد فوق اللوح k الوداجي الباطن l الموخري m مصب الوداجي الظاهر في الوريد تحت الترقوة

الوريد الصدغي يبدأ بضفيرة دقيقة على جانب الجمجمة وقمتها مستطرقة الى الوريد الجبهي من المقدم والوريد الذي على الجانب المخالف من الجهة المقابلة والوريد الاذني الخلفي والمؤخري من الخلف. فتتكوّن من هذه الشبكة فروع مقدمة وخلفية تتحد اعلى القوس الزوجي فتصير الوريد الصدغي. ويتحد بالوريد المذكور وهو في هذه الجهة الوريد الصدغي المتوسط الذي يرجع الدم من جوهر العضلة الصدغية ويثقب اللفافة عند الحافة العليا للقوس الزوجي. ثم ينزل الوريد الصدغي بين القناة السمعية الظاهرة والنتوء اللقمي للفك ويدخل جوهر الغدة النكفية ويتحد بالوريد الفكي الباطن فيكوّنان جذعًا واحدًا يقال له الصدغي الفكي. فروعهُ. يقبل هذا الوريد في سيره بعض اوردة نكفية وفرعًا اذنيًّا من مفصل الفك واوردة اذنية مقدمة من الاذن الظاهرة والوريد الوجهي المستعرض من جانب الوجه

الوريد الفكي الباطن عظيم الحجم لانهُ يقبل فروعًا تقابل الفروع الشريانية الناشئة من الشريان الفكي الباطن وهي الوريد السحائي المتوسط والصدغي الغائر والجناحي والمضغي والفمي وبعض اوردة لهوية والسني السفلي. فهذه الفروع تكوّن ضفيرة كبيرة يقال لها الضفيرة الجناحية موضوعة بين العضلة الصدغية والجناحية الوحشية ومستطرقة الى الوريد الوجهي والجيب الكهفي. ويسير جذع الوريد المذكور الى الوراء خلف عنق الفك السفلي ويتحد بالوريد الصدغي فيتكون منها الوريد الصدغي الفكي

الوريد الصدغي الفكي مكوّن من اتحاد سابقيهِ نازل في جوهر الغدة النكفية بين فرع الفك والعضلة القصية الحلمية منقسم الى فرعين يسير احدهما الى الانسية ليتحد بالوريد الوجهي والاخر امتداد الوداجي الظاهر. ويقبل عند منتهاه الوريد الاذني الخلفي

الوريد الاذني الخلفي يبدأ على جانب الراس بضفيرة متواصلة بفروع من الوريد الصدغي والمؤخري وينزل خلف الاذن الظاهرة فيقترن بالوريد الصدغي الفكي قبيل منتهى هذا الوعاء في الوداجي الظاهر. ويقبل الوريد الابري الحلمي وبعض فروع من مؤخر الاذن الظاهرة

الوريد المؤخري يبدأ عند موخر قمة الجمجمة بضفيرة كباقي الاوردة ويتبع سير الشريان الموخري ويسير غائرًا تحت عضلات موخر العنق وينتهي في الوداجي الباطن وقد ينتهي في الظاهر. وبينما يكون سائرًا حِذاء النتوء الحلمي يقبل الوريد الحلمي الذي يكوّن استطراقًا بينهُ وبين الجيب الجانبي

اوردة العنق

اوردة العنق تجمع الدم من الراس والوجه وهي :

الوداجي الظاهر — الوداجي الظاهر الخلفي — الوداجي المقدم — الوداجي الباطن — الفقري

فالوريد الوداجي الظاهر يقبل معظم الدم الذي يرجع من ظاهر الخوذة والاجزاء الغائرة للوجه فانهُ امتداد الوريد الصدغي الفكي والاذني الخلفي. بداءتهُ في جوهر الغدة النكفية على خط مساوٍ لزاوية الفك السفلي ويتجه عموديًّا الى الاسفل في العنق بحيث يدل على سيرهِ خط ممتد من زاوية الفك السفلي الى منتصف الترقوة . ويصالب في سيرهِ العضلة القصية الحلمية فاذا وصل الى حافتها الخلفية سار على خط موازٍ لها حتى مندغمها الترقوي وهناك يثقب اللفافة الغائرة وينتهي في الوريد تحت الترقوة الى الجانب الوحشي من الوداجي الباطن. وبينما ينحدر في العنق تفصلهُ عن القصية الحلمية الطبقة المقدمة للفافة العنقية الغائرة وتغطيهِ العضلة الجلدية واللفافة السطحية والجلد ويصالبهُ في نحو مركزهِ العصب العنقي السطحي ويصاحب نصفهُ العلوي العصب الاذني العظيم . ويختلف حجم هذا الوريد وقد يكون مزدوجًا ولهُ زوجان من الصامات زوج سفلي موضوع عند مصبهِ في الوريد تحت الترقوة وزوج علوي موضوع في الغالب اعلى الترقوة بنحو قيراط ونصف. وانما هذه الصامات لا تمنع تقهقر الدم او الاحتقان من الاسفل الى الاعلى. فروعه. هذا الوريد يقبل الوريد المؤخري والوداجي الظاهر الخلفي وعند منتهاهُ الوريد فوق اللوح والعنقي المستعرض. ويستطرق الى الوداجي المقدم ويقبل وهو في الغدة النكفية فرعًا كبيرًا استطراقيًّا من الوداجي الباطن

والوريد الوداجي الظاهر الخلفي يردّ الدم من الجلد والعضلات السطحية التي في اعلى العنق ومؤخرهِ واقعًا بين الطحالية والمربعة المنحرفة. ينزل في مؤخر العنق ويصب في الوداجي الظاهر عند اسفل منتصفهِ

والوريد الوداجي المقدم يجمع الدم من الجلد والعضلات التي في منتصف الجهة المقدمة للعنق. سيرهُ الى الاسفل بين الخط المتوسط والحافة المقدمة للقصية الحلمية. وعند الجزء السفلي للعنق يسير تحت العضلة المذكورة ويصب في الوريد تحت الترقوة بقرب منتهى الوداجي الظاهر. ويختلف هذا الوريد كثيرًا في الحجم بحيث تكون نسبتهُ الى الوريد الوداجي الظاهر متخالفة. وكثيرًا ما يكون وريدان احدهما ايمن والاخر ايسر فيندر ان يكون واحدًا فقط . واذا كانا اثنين

تواصلا بواسطة جذع مستعرض اعلى القص يقبل فروعًا من الاوردة الدرقية السفلى. ويتواصل ايضًا بالوداجيين الظاهر والباطن. ولا صامات لهذا الوريد

والوريد الوداجي الباطن يجمع الدم من باطن الخوذة والاجزاء السطحية للوجه والعنق. يبدأ عند الثقب الوداجي في قاعدة الجمجمة وهو مكوَّن من اتحاد الجيب الجانبي بالجيب الحجري السفلي. وهذا الوريد متمدد عند منشئهِ فسمّوا التمدد المذكور جيب او خليج الوداجي الباطن. اما سيره فانهُ ينزل على جانب العنق نزولاً عموديًا ويكون وضعهُ اولاً الى الجانب الوحشي من الشريان السباتي الباطن ثم الى الجانب الوحشي من السباتي الاصلي فاذا انتهى الى اصل العنق اتحد بالوريد تحت الترقوة وتكوّن منهما الوريد اللااسم لهُ. ويكون في اول امرهِ مستقرًا على العضلة المستقيمة الجانبية وموضوعًا الى الخلف والجانب الوحشي من السباتي الباطن والزوج الثامن والتاسع من الاعصاب. ثم الى الاسفل من ذلك يصير الوريد والشريان على مساحة واحدة والعصب اللساني البلعومي والعصب تحت اللسان يسيران بينهما الى المقدم والعصب الرئوي المعدي ينحدر بينهما والى الخلف منهما مضمنًا معهما في غمد واحد والعصب الشوكي الاضافي يتجه منحرفًا الى الوحشية وراء الوريد. وعند اصل العنق يكون الوريد في الجانب الايمن مبتعدًا قليلاً عن الشريان واما في الجانب الايسر فيصالبهُ غالبًا عند جزئهِ السفلي. وهذا الوريد عظيم الحجم وانما يختلف حجمهُ في الاشخاص ويكون الايسر منهما في الغالب الاصغر. ولهُ صامان موضوعان عند منتهاهُ او اعلى ذلك بنصف قيراط

فروعه. يقبل هذا الوريد في سيرهِ الوريد الوجهي واللساني والبلعومي والدرقي العلوي والدرقي المتوسط والمؤخري. وقد مرَّ الكلام على الوجهي والموخري. اما الاوردة اللسانية فتبدأ على ظهر اللسان وجانبيهِ ووجههِ السفلي وتذهب الى الوراء تابعةً لسير الشريان اللساني وفروعهِ وتنتهي في الوداجي الباطن. والوريد البلعومي يبدأ من الضفيرة البلعومية عند موَّخر البلعوم وجانبيهِ ويقبل فروعًا سحائية ووريد فديان والوريد الوتدي الحنكي وينتهي في الوداجي الباطن وقد يصب في الوجهي او اللساني او الدرقي العلوي. والوريد الدرقي العلوي يبدأ في جوهر الغدة الدرقية وعلى وجهها بفروع تقابل فروع الشريان الدرقي العلوي وينتهي في الجزء العلوي للوداجي الباطن. والوريد الدرقي المتوسط يجمع الدم من الجزء السفلي للغدة الدرقية ثم تتحد بهِ فروع من الحنجرة والقصبة وينتهي في الجزء السفلي للوداجي الباطن

واما الوريد الفقري من اوردة العنق فيبدأ بفروع صغيرة عديدة من العضلات الغائرة الواقعة في الجزء العلوي والموَّخر من العنق. ويذهب الى الوحشية ويدخل الثقب الكائن في

النتو المستعرض للحاملة وينزل بجانب الشريان الفقري في القناة المكوَّنة من النتوات المستعرضة للفقرات العنقية ثم يخرج من الثقب الذي في النتو المستعرض للفقرة السادسة العنقية وينتهي عند اصل العنق في الجزء المؤخر للوريد اللااسملة بقرب منشئهِ. ولهذا الوريد عند مصبهِ صامان. وقد ينقسم في الجزء السفلي من مسيرهِ الى فرعين احدهما يخرج مع الشريان الفقري عند الفقرة السادسة العنقية والاخر من الثقب الذي في العنقية السابعة. فروعه. يقبل هذا الوريد في سيرهِ الوريد اللقي الخلفي وفروعًا عضلية من العضلات التي في الجهة الجانبية من العنق واوردة ظهرية شوكية من موخر الجزء العنقي للعمود الشوكي والوريد بن العنقيين الصاعد والغائر

اوردة المزدوجة (الدبلوية)

الطبقة المزدوجة في العظام الخوذية محفورة في البالغين باقنية متعرجة تبطنها طبقة من الجوهر العظمي المندمج والاوردة الواقعة في الاقنية المذكورة عظيمة متسعة جدرانها رقيقة وفيها تمددات كالجيوب بمنزلة حواصل لاجتماع الدم. ولا تُشاهد هذه الاوردة الا برفع الطبقة الظاهرة للجمجمة. ويُشاهَد في سن الشيخوخة عند اتحاد الدروزان الاوردة المذكورة تتواصل بعضها ببعض وتتعاظم. وهي مستطرقة الى الاوردة السحائية والى جيوب الام الجافية في باطن الخوذة والى اوردة السحاق في ظاهرها. وتقسم الى اربعة فروع جبهي يصب في الوريد فوق الحجاج. وصدغي مقدم يصب في احد الاوردة الصدغية الغائرة. وصدغي خلفي يصب في الجيب الجانبي. وموخري يصب في الوريد الموخري او في الجيب المؤخري

الاوردة الدماغية

تقسم هذه الاوردة الى مخية ومخيخية

فالاوردة المخية رقيقة الجدران الى غاية ما يكون ولا شيء فيها من النسيج العضلي او الصامات. وتقسم الى سطحية وغائرة. اما السطحية فمتفرعة على ظاهر المخ ومستقرة في الثلوم بين التلافيف التي بعض الفروع يقاطعها. وتقبل فروعًا من جوهر المخ وتنتهي في الجيوب وقد تسمّت تبعًا لمواقعها. فالاوردة المخية العليا عددها سبعة او ثمانية من كل جانب تذهب الى المقدم والانسية نحو الفرجة الطولية العظيمة وهناك تقبل الاوردة المخية الانسية التي ترجع الدم من تلافيف الوجه المسطح للنصف الكروي المخالف. ثم تسير منحرفة الى المقدم وتتغلف بغمد من الغشاء العنكبوتي وتصب في الجيب الطولي العلوي في الجهة المخالفة لسير الدم. والاوردة المخية المقدمة السفلى تبدأ على الوجه السفلي للفصين المقدمين من المخ وتنتهي في الجيبين الكهفيين. والاورد المخية الجانبية السفلى

تبدأ في الاجزاء الجانبية للتصفين الكرويين وعند قاعدة الدماغ وتتحد فتصير من ثلاثة الى خمسة اوردة تصب في الجيب الجانبي من الامام الى الخلف. والاوردة المخية المتوسطة السفلى عظيمة الحجم وتبدأ عند مقدم الوجه السفلي للمخ ومن تلافيف الفص الخلفي وتنتهي في الجيب المستقيم وراء وريدي جا لينوس. واما الوريدان المخيان الغائران ويقال لهما وريدا جا ليوس يأتي احدهما من البطين الايمن والاخر من البطين الايسر وكل منهما مكوّن من وريدين هما وريد الجسم المضلّع والوريد المشيمي. يذهبان الى الخلف متوازيين مضمنين في الشقة المتوسطة وينفذان من المخ عند الفرجة العظيمة المستعرضة بين الوجه السفلي للجسم الصلب والاجسام الرباعية ويصبان في الجيب المستقيم. ووريد الجسم المضلع يبدأ في الميزاب الواقع بين الجسم المضلع والسرير البصري فيقبل فروعاً كثيرة منها ويتحد بالوريد المشيمي وراء القائمة المقدمة للقبوة فيتكون منهما وريد جا لينوس. والوريد المشيمي يذهب على جميع طول الحافة الوحشية للضفيرة المشيمية ويتحد بوريد الجسم المضلّع عند الطرف المقدم للضفيرة المشيمية

والاوردة المخيخية شاغلة لوجه المخيخ وتقسم الى عليا وسفلى وجانبية. فالعليا تسير الى المقدم والانسية وتقاطع الزائدة الدودية العليا وتنتهي في الجيب المستقيم وبعضها يصب في وريدي جا لينوس. والسفلى عظيمة الحجم تذهب عرضاً الى الوحشية وتنتهي بجذعين او ثلاثة في الجيبين الجانبيين. والجانبية تنتهي في الجيبين الحجريين العلويين

في جيوب الام الجافية

جيوب الام الجافية ميازيب وريدية شبيهة بالاوردة طبقتها الظاهرة مكوّنة من الام الجافية وطبقتها الباطنة امتداد الغشاء المصلي للاوردة. وهي اثنا عشر تقسم الى مجموعين احدهما الجيوب الواقعة في الجزء العلوي والمؤخر للجمجمة والثاني الجيوب الواقعة في قاعدة الجمجمة

فالجيوب الواقعة في الجزء العلوي والمؤخري للجمجمة هي:

الطولي العلوي—الطولي السفلي—المستقيم—الحيبان الخاسيان—الجمان المؤخريان

الجيب الطولي العلوي شاغل لحافة المنجل المخي المتصقة. يبتدئ عند عرف الديك ويذهب من المقدم الى المؤخر حافراً للوجه الباطن من العظم الجبهي والحافتين المتجاورتين للجداريين والقسم العلوي من الخط الصليبي للعظم المؤخري وينتهي منقسماً الى الجيبين الجانبيين. وهذا الجيب مثلث الشكل ضيق من المقدم آخذ في الاتساع عند مروره الى المؤخر، وتُشاهَد على وجهه الانسي الفتحات الباطنة للاوردة المخية مغطاة باخلية ليفية وتُشاهَد ايضاً اربطة ليفية

شكل ١٨٦



ممتدة عرضاً على زاويتهِ السفلى واجسام صغيرة بيضا بارزة يقال لها غدد باكيونيوس . ويقبل هذا الجيب الاوردة المخية العليا واوردة كثيرة من المزدوجة والام الجافية والاوردة الجدارية من السحاق . ويُسمّى ملتقى الجيب الطولي العلوي بالجيبين الجانبيين مجتمع الجيوب لانهُ يلتقي هناك ستة جيوب وهي الجيب الطولي العلوي والجيبان الجانبيان والجيبان المؤخريان والجيب المستقيم وهو مجتمع هيروفيلوس

والجيب الطولي السفلي مضمَّن في الجزء الخلفي للحافة السائبة من المنجل المخي . شكلهُ مستدير وكلما مرَّ الى الخلف تزايد حجمهُ الى ان ينتهي في الجيب المستقيم . ويقبل جملة اوردة من المنجل المخي واحياناً بعض اوردة من الوجه المسطح للتصفين الكروبين

والجيب المستقيم موضوع عند الخط الذي يلتقي فيهِ المنجل المخي بالخيمة المخيخية . شكلهُ مثلث ويتزايد حجمهُ كلما سار الى الوراء . وسيره بانحراف الى الاسفل والوراء من منتهى الجيب الطولي السفلي الى مجتمع الجيوب . ويقبل الجيب الطولي السفلي ووريدي جالينوس والاوردة المخية المتوسطة السفلى والمخيخية العليا

والجيبان الجانبيان عظيما الحجم موضوعان في الحافة الملتصقة للخيمة المخيخية . يبتدئانِ من مجتمع الجيوب ويذهبان افقياً الى الوحشية فاذا وصلا الى قاعدة الجزء الحجري للعظم الصدغي انعكفا الى الاسفل والانسية حتى يبلغا الثقب الوداجي فينتهيان في الوريد الوداجي الباطن . وكل من هذين الجيبين يستقر اولاً على الوجه الباطن للمؤخري ثم على الزاوية الخلفية السفلى للجداري ثم على الجزء الحلمي للصدغي ثم اخيراً على المؤخري ايضاً . ويقبلان الدم من الجيب الطولي العلوي والمستقيم والمؤخري ويتواصلان عند المقدم بالجيبين الحجريين العلوي والسفلي . ويتواصلان ايضاً باوردة السحاق بواسطة الوريد الحلمي والوريد اللقمي الخلفي ويقبلان الاوردة

شكل ١٨٦ جيوب القسم العلوي والخلفي للجمجمة ١ الجيب الطولي العلوي ٢ و ٢ اوردة دماغية صابة في الجيب المذكور ٣ المنجل المخي . ٤ الجيب الطولي السفلي ٥ الجيب المستقيم ٦ وريدا جالينوس ٧ مجتمع هيروفيلوس ٨ الجيبان الجانبيان ٩ منتهى الجيب الحجري السفلي من الجانب الواحد ١٠ انفتاح الوريدين الوداجيين مقابل الحفرتين الوداجيتين ١١ الوداجيان الباطنان

السفلى المخية والمخيخية

والجيبان الموخريان اصغر الجيوب الخوذية وموضوعان في الحافة المتصلة للمنجل المخيخي. وهما في الغالب اثنان يبتديئان باوردة صغيرة حول الحافة الخلفية للثقب العظيم وينتهيان في مجتمع الجيوب

واما الجيوب التي عند قاعدة الجمجمة فهي:

الكهفيان—والحلقي—والحجريان العلويان—والحجريان السفليان—والمستعرض

فالجيبان الكهفيان تسميا بذلك لسبب بنائهما الشبكي وهما عظيمان موضوعان على جانبي السرج التركي ممتدان من الفرجة الوتدية الى قمة الجزء الحجري للصدغي. ويقبلان عند المقدم الوريد العيني الآتي من الفرجة الوتدية ويتواصلان عند المؤخر بالجيبين الحجريين واحدهما بالاخر بواسطة الجيبين الحلقي والمستعرض. وعلى الجدار الانسي لكلٍ منهما الشريان السباتي الباطن مصحوبًا بالعصب السادس وخيوط من الضفيرة السباتية وعلى جداره الوحشي العصب الثالث والرابع والعصب العيني. ثم ان تجويف هذين الجيبين اعظم في الموخر منهُ في المقدم وتقاطعهُ خيوط ليفية واوعية صغيرة. ويقبلان الاوردة المخية المقدمة السفلى ويتواصلان بالجيبين الجانبيين بواسطة الجيبين الحجريين العلوي والسفلي وبالوريد الوجهي بواسطة الوريد العيني

شكل ١٨٧

واما الوريد العيني فعظيم الحجم ويوصل الوريد الجبهي عند الزاوية الانسية للحجاج بالجيب الكهفي. سيرهُ كسير الشريان العيني ويقبل فروعًا تقابل الفروع التي تنشأ من الشريان المذكور. وهو جذع قصير غليظ يمرّ من الطرف الانسي للفرجة الوتدية وينتهي في الجيب الكهفي

والجيب الحلقي محيط بالجسم النخامي ويتصل من الجانبين بالجيبين الكهفيين. نصفهُ الموخر اعظم من نصفهِ المقدم. ويقبل اوردة من الجسم النخامي ومن الجوهر العظمي المجاور لهُ ومن الام الجافية

شكل ١٨٧ حيوب قاعدة الجمجمة ١ الوريدان العينيان ٢ الجيب الكهفي من الجانب الواحد ٣ الجيب الحلقي وقد وضع الرقم مكان الجسم النخامي في السرج التركي ٤ الجيب الحجري السفلي ٥ الجيب المستعرض ٦ الجيب الحجري العلوي ٧ الوريد الوداجي الباطن ٨ الثقب العظيم في العظم الموخري ٩ الجيبان الموخريان ١٠ مجتمع هيروفيلوس ١١ و ١١ الجيبان الجانبيان

والجيب الحجري السفلي موضوع في الميزاب المكوّن من اتحاد الحافة السفلى للجزء الحجري من الصدغي با لنتو القاعدي للمؤخري. يبتدئ في المقدم عند منتهى الجيب الكهفي ويصب الى المؤخر في الثقب الوداجي حيث يكوّن مع الجيب الجانبي بداءة الوريد الوداجي الباطن. وشكل هذا الجيب نصف اسطواني

والجيب المستعرض موضوع عرضاً على الجزء المقدم للنتو القاعدي من العظم المؤخري وفائدته انه يوصل الجيبين الحجريين السفليين بالجيبين الكهفيين . وقد يوجد جيب مستعرض ثانٍ مقابل الثقب العظيم

والجيب الحجري العلوي موضوع على الحافة العليا للجزء الحجري من الصدغي في الجزء المقدم من الحافة المتصلة للخيمة. وهو صغير ضيق يوصل الجيب الكهفي بالجيب الجانبي من كل ناحية. ويقبل الوريد المخي الجانبي السفلي من الجزء السفلي للفص المتوسط والوريد المخيخي الجانبي المقدم من الحافة المقدمة للمخيخ

في اوردة الطرف العلوي

نقسم هذه الاوردة الى سطحية وغائرة. فالاوردة السطحية موضوعة تحت الجلد راساً بين طبقتي اللفافة السطحية. وتبتدئ في اليد ولاسيما على وجهها الظهري حيث تكوّن قوساً كاملاً او ناقصاً. والاورده الغائرة تصاحب الشرايين فهي الاوردة المرافقة لها. ولهذه الاوردة سطحيةً كانت اوغائرة صامات غير انها اكثر عدداً في الاوردة الغائرة منها في السطحية

والاوردة السطحية للطرف العلوي :

الوريد الزندي المقدم — الزندي الخلفي — الباسليقي — الكعبري — الراسي — المتوسط — الباسليقي المتوسط — الراسي المتوسط

الوريد الزندي المقدم يبدأ على الوجه المقدم للرسغ والجانب الزندي لليد ويصعد على الجانب الانسي للساعد الى ثنية المرفق وهناك يتحد بالزندي الخلفي فيتكون منهما الباسليقي ويتواصل بفروع من الوريد المتوسط الى المقدم وبالزندي الخلفي الى الخلف

والوريد الزندي الخلفي يبدا على الوجه الخلفي للجانب الزندي من اليد ومن وريد الخنصر (وهو الاسيلم) الواقع في الخلاء الرابع المشطي ويصعد على الوجه الخلفي للجانب الزندي من الساعد ويتحد بالزندي المقدم اسفل ثنية المرفق

والوريد الباسليقي عظيم الحجم مكون من اتحاد الوريد بن الزند بين المقدم والخلفي ويصعد على الجانب الانسي للمرفق فيقبل الوريد المتوسط الباسليقي ثم يذهب الى الاعلى على الجانب الانسي للعضد ويثقب اللفافة الغائرة ويصعد تابعًا لسير الشريان العضدي ويصب في احد الوريدين المرافقين للشريان المذكور او في الوريد الابطي

شكل ١٨٨

والوريد الكعبري يبدا من الوجه الظهري للابهام والسبابة والجانب الكعبري لليد بفروع تتواصل بوريد الخنصر. وهو وعاء عظيم يصعد على الجانب الكعبري للساعد ويقبل فروعًا كثيرة من وجهيهِ. وعند ثنية المرفق يقبل الوريد المتوسط الراسي فيصير الوريد الراسي

والوريد الراسي كان يُعرَف عند اليونانيين والعرب باسم القيفال وهي كلمة يونانية معناها الراسي سموهُ بهذا الاسم لانهم كانوا يتوهمون ان فصدهُ نافع في اوجاع الراس. يصعد على الحافة الوحشية للعضلة ذات الراسين الى الثلث العلوي من العضد ثم يسير في الخلاء بين الصدرية الكبيرة والدالية مصحوبًا بالفرع النازل من الشريان الصدري الاخرمي وينتهي في الوريد الابطي اسفل الترقوة. وقد يكون هذا الوريد متصلاً بالوداجي الظاهر او بالوريد تحت الترقوة بواسطة فرع يمر منهُ الى الاعلى الى مقدم الترقوة

والوريد المتوسط يجمع الدم من الابنية السطحية في الوجه الراحي لليد والخط المتوسط للساعد متواصلاً بالوريد بن الزندي المقدم والكعبري. وعند ثنية المرفق يقبل فرعًا استطراقيًا من الاوردة الغائرة المصاحبة للشريان العضدي وينقسم الى قسمين هما الوريد المتوسط الراسي والوريد المتوسط الباسليقي اللذان ينفرجان وهما صاعدان

شكل ١٨٨ اوردة الساعد وثنية المرفق ١ الوريد الكعبري ٢ القيفال وهو الراسي ٣ الزندي المقدم ٤ الزندي الخلفي ٥ الجذع المكوَّن من اتحادهما ٦ الباسليقي الذي يثقب اللفافة الغائرة عند ٧ ٨ المتوسط ٩ فرع استطراقي بين الاوردة الغائرة للساعد والجزء العلوي للوريد المتوسط ١٠ المتوسط الراسي ١١ المتوسط الباسليقي ١٢ تحديب خفيف للفافة الغائرة اعلى الشريان العضدي ١٣ زائدة من اللفافة المذكورة الناشئة من وتر العضلة ذات الراسين والفاصلة بين الوريد الباسليقي المتوسط والشريان العضدي ١٤ العصب الجلدي الوحشي الذي يثقب اللفافة الغائرة ثم ينقسم الى فرعين يسيران وراء الوريد المتوسط الراسي ١٥ العصب الجلدي الانسي الذي ينقسم الى فروع تسير الى مقدم الوريد المتوسط الباسليقي ١٦ العصب بين الاصلاع العضدي ١٧ العصب المعزلي الجلدي وهو فرع من المعرلي العضلي

والوريد المتوسط الراسي اصغر من المتوسط الباسليقي يذهب الى الوحشية في الميزاب الذي بين الباطحة الطويلة وذات الراسين ويتحد بالوريد الراسي . وفروع العصب الجلدي الوحشي تسير وراء هذا الوعاء

والوريد المتوسط الباسليقي يتجه منحرفًا الى الانسية في الميزاب الذي بين ذات الراسين والكابة المستديرة للكعبرة ويتحد بالوريد الباسليقي . ويسير هذا الوريد الى مقدم الشريان العضدي منفصلاً عنهُ بامتداد ليفي مرسل من وتر ذات الراسين الى اللفافة التي تغطي العضلات القابضة في الساعد. وتسير خيوط من العصب الجلدي الانسي الى مقدم هذا الوعاء والى الخلف منهُ

واما الاوردة الغائرة للطرف العلوي فترافق الشرايين في سيرها وهي غالبًا اثنان لكل شريان واحد الى كل جانب منهُ . ويتواصل بعضها ببعض بواسطة فروع قصيرة مستعرضة. فالاورده بين العظمين ترافق الشريانين بين العظمين المقدم والخلفي. فالمقدمة منها تبدا عند مقدم الرسغ حيث تتواصل بالاوردة الغائرة الكعبرية والزندية. وفي الجزء العلوي من الساعد تقبل الاوردة بين العظام الخلفية وتنتهي في الوريدين المرافقين للشريان الزندي. والاوردة الغائرة الراحية ترافق القوس الراحي الغائر مكونةً من فروع مرافقة لتفاريع هذا الوعاء وتتواصل بالاوردة الراحية السطحية عند الجانب الانسي لليد. وتنتهي على الجانب الوحشي في الوريدين المرافقين للشريان الكعبري. وعند الرسغ تقبل فرعًا راحيًا من الابهام وتتحد بالاوردة الكعبرية الغائرة . وبعد مرافقتها للشريان الكعبري تنتهي في الاوردة المرافقة للشريان العضدي . والاوردة العضدية موضوعة واحد الى كل جانب من الشريان العضدي وتقبل فروعًا مقابلة للفروع التي تنشأ من هذا الشريان . فاذا وصلت الى الحافة السفلى للابط اتحدت بالوريد الباسليقي لتكوّن الوريد الابطي. وللاوردة الغائرة مواصلات كثيرة بعضها ببعض وبالاوردة السطحية

والوريد الابطي عظيم الحجم ومكوّن من امتداد الوريد الباسليقي الى الاعلى. يبدا عند الجزء السفلي للخلاء الابطي ويصعد متعاظم الحجم لانهُ يقبل فروعًا تقابل الفروع التي تنشأ من الشريان الابطي وينتهي تحت الترقوة عند الحافة الظاهرة للضلع الاول اذ يصير الوريد تحت الترقوة. وتغطيهِ الى المقدم العضلتان الصدريتان والغشاء الضلعي الغرابي ويستقر على الجانب الصدري للشريان الابطي. ويتحد بهِ مقابل العضلة تحت اللوح وريد كبير مكوّن من اشتراك الوريدين المرافقين للشريان العضدي. وعند منتهاه يقبل الوريد الراسي. ولهُ زوج من الصمامات مقابل الحافة السفلى للعضلة تحت اللوح . ويوجد ايضًا صمامات في منتهى الوريد الراسي والوريد

تحت اللوح

والوريد تحت الترقوة امتداد الابطي. يمتد من الحافة الظاهرة للضلع الاول الى الطرف الانسي للمفصل القصي الترقوي حيث يتحد بالوداجي الباطن ويصير الوريد اللا اسم لهُ. مجاورتهُ من المقدم للترقوة والعضلة تحت الترقوة. ومن المؤخر للشريان تحت الترقوة منفصلاً عنهُ الى الباطن بواسطة الاخمعية المقدمة والعصب الحجابي. ومن الاسفل يستقر على انخفاض في الضلع الاول وعلى البليورا. ومن الاعلى تغطيهِ اللفافة العنقية والجلد. ويصعد احيانًا هذا الوريد في العنق الى خط على مساحة واحدة مع الجزء الثالث للشريان تحت الترقوة وقد شوهد مرتين ذاهبًا مع هذا الوعاء وراء الاخمعية المقدمة. ولهُ صمام قبل انتهائهِ في الوريد اللا اسم لهُ بنحو قيراط الى الوحشية من مصب الوداجي الظاهر. فروعه. يقبل الوداجيين الظاهر والمقدم وفرعًا صغيرًا من الراسي الى الوحشية من الاخمعية والوداجي الباطن اذا صار الى الانسية منها

شكل ١٨٩

والوريدان اللا اسم لهما جذعان عظيمان موضوعان على جانبي اصل العنق اي واحد الى كل جانب. ويتكون كل واحد منها من اتحاد الوداجي الباطن والوريد تحت الترقوة للجانب الواقع هو فيهِ

فالوريد الايمن اللا اسم لهُ وعاء قصير طولهُ نحو قيراط ونصف. يبدا عند الطرف الانسي للترقوة ويكاد يكون سيرهُ عموديًا الى الاسفل ويتحد بالوريد الايسر اللا اسم لهُ اسفل غضروف الضلع الاول فيتكوَّن منهما الوريد الاجوف العلوي. وضعهُ الى الظاهر والوحشية من

شكل ١٨٩ اوردة الجذع والعنق ١ الوريد الاجوف العلوي ٢ الوريد اللا اسم لهُ الايسر ٣ الوريد اللا اسم لهُ الايمن ٤ الوريد تحت الترقوة الايمن ٥ الوداجي الباطن ٦ الوداجي الظاهر ٧ الوداجي المقدم ٨ الوريد الاجوف السفلي ٩ الوريد الحرقفي الظاهر ١٠ الحرقفي الباطن ١١ الحرقفيان المشتركان. والوريد الصغير الذي بينهما هو العجزي المتوسط ١٢ و١٢ اوردة قطنية ١٣ المنوي الايمن ١٤ المنوي الايسر صابًّا في الكلوي الايسر ١٥ الكلوي الايمن ١٦ جذع الاوردة الكبدية ١٧ الفرد الاكبر الذي يبدا من الاسفل من الاوردة القطنية ١٨ الفرد الاصغر الذي يبدا ايضًا من الاوردة القطنية ١٩ فرع استطراقي بينهُ وبين الكلوي الايسر ٢٠ مصب الفرد الاصغر في الاكبر ٢١ الوريد بين الاضلاع العلوي الايسر المستطرق بين الفرد الاصغر من الاسفل والوريد اللا اسم لهُ الايسر

الشريان اللااسم لهُ. والى جانبهِ الايمن البليورا حاجزة بينهُ وبين قمة الرئة. ويقبل عند زاوية اتحادهِ بالوريد تحت الترقوة الوريد الفقري الايمن والقناة الليمفاوية اليمنى والى الاسفل من ذلك يقبل الوريد الثديي الباطن الايمن والدرقي السفلي الايمن والوريد بين الاضلاع العلوي الايمن

والوريد الايسر اللااسم لهُ طولهُ نحو ثلاثة قراريط وهو اعظم من الايمن. يسير منحرفًا من الجانب الايسر الى الايمن مقاطعًا للجزء العلوي والمقدم من الصدر ويتحد برفيقهِ من الجانب المخالف فيتكون منهما الوريد الاجوف العلوي. مجاورتهُ من المقدم للطرف القصي من الترقوة اليسرى والمنصل القصي الترقوي الايسر والقطعة الاولى من القص منفصلاً عنها بواسطة العضلة القصية اللامية والقصية الدرقية والغدة التيموسية او بقيتها ومقدار من النسيج الخلوي الرخو. ومن المؤخر يستقر على اصول الشرايين الثلاثة العظيمة الناشئة من قوس الاورطي. ويقبل الوريد الفقري الايسر والدرقي السفلي الايسر والثديي الباطن الايسر والوريد بين الاضلاع العلوي الايسر وقد يقبل ايضًا فروعًا تيموسية وتامورية. وليس للوريدين اللااسم لهما صامات

والوريدان الثدييان الباطنان مرافقان للشريان الثديي الباطن في سيرهِ ويقبلان فروعًا تقابل الفروع الناشئة من الشريان المذكور ويتحدان في جذع واحد يصب في الوريد اللااسم لهُ

والاوردة الدرقية السفلى قد تكون اثنان او ثلاثة او اربعة تنشا من الضفيرة الواقعة على الجسم الدرقي وتتواصل بالوريدين الدرقيين العلوي والمتوسط. فالايسر منها ينزل على مقدم القصبة وراء العضلة القصية الدرقية متواصلاً برفيقهِ من الجانب المخالف بواسطة فروع مستعرضة وينتهي في الوريد الايسر اللااسم لهُ. والايمن منهما موضوع قليلاً الى الجانب الايمن من الخط المتوسط ويصب في الوريد الايمن اللااسم لهُ عند اتحادهِ بالاجوف العلوي. وهذه الاوردة تقبل فروعًا قصبية وحنجرية خلفية ولها صامات عند مصبها في الوريدين اللااسم لهما

الوريدان العلويان بين الاضلاع يجمعان الدم من الاخلية العليا بين الاضلاع. فالايمن منهما اصغر جدًّا من الايسر وشبيه بالشريان العلوي بين الاضلاع اذ يقبل الدم من الخلاء الاول او الاول والثاني. وينتهي في الوريد الايمن اللااسم لهُ وقد ينحدر ويصب في الوريد الفرد الكبير. واما الايسر فاعظم من الايمن وهو مكوَّن من فروع آتية من الخلائين او الثلاثة العليا بين الاضلاع ويصالب قوس الاورطي وينتهي في الوريد الايسر اللااسم لهُ. ويصب فيهِ الوريد الشعبي الايسر

والوريد الاجوف العلوي يقبل الدم الراجع الى القلب من جميع النصف العلوي للجسد. وهو جذع قصير طوله من قيراطين ونصف الى ثلاثة قراريط ومكوّن من اتحاد الوريدين اللااسم لهما. يبدأ اسفل غضروف الضلع الاول على الجانب الايمن وينزل عموديًا الى ان يدخل التامور اعلى القلب بنحو قيراط ونصف وينتهي في الجزء العلوي من الاذين اليمنى. وفي مسيره المذكور يكوّن قوسًا قليل الانحناء تحديبهُ متجه الى الجانب الايمن. مجاورتهُ. من المقدم للفافة الصدرية التي تفصلهُ عن الغدة التيموسية والقص. ومن الموخر لجذر الرئة اليمنى. ومن جانبهِ الايمن للعصب الحجابي والبليورا. ومن جانبهِ الايسر للجزء الصاعد من الاورطي. ويقبل الوريد الفرد الكبير قبل دخولهِ التامور فاذا دخلهُ صبّت فيهِ اوردة صغيرة من التامور والمنصف. وليس لهذا الوريد صامات

والوريدان الفردان يوصلان الوريد الاجوف العلوي بالسفلي. فالفرد الايمن اعظمها ويبدأ مقابل الفقرة الاولى القطنية او الثانية بان يقبل فرعًا من الاوردة القطنية اليمنى وتارةً يكون هذا الفرع من الوريد الكلوي او الاجوف السفلي. ويدخل الصدر من الفتحة الاورطية في الحجاب الحاجز ويصعد على الجانب الايمن للعمود الفقري الى الفقرة الثالثة الظهرية فيتقوس هناك الى المقدم فوق جذر الرئة اليمنى وينتهي في الاجوف العلوي عند دخول هذا الوعاء الى التامور. وبينما يكون مارًّا من الفتحة الاورطية للحجاب يكون موضوعًا مع القناة الصدرية الى الجانب الايمن من الاورطي وفي الصدر يكون مستقرًّا على الشرايين بين الاضلاع الى الجانب الايمن من الاورطي والقناة الصدرية مغطى بالبليورا. فروعهُ. يقبل هذا الوريد تسعة او عشرة من الاوردة السفلى بين الاضلاع والفرد الصغير وبعض اوردة مرئية ومنصفية وفقرية. وعند منتهاهُ يقبل الوريد الشعبي الايمن وقد يكون متصلاً بالوريد الايمن العلوي بين الاضلاع. والفرد الصغير الايسر يبدأ في الجهة القطنية بفرع من احد الاوردة القطنية او من الكلوي الايسر. ويثقب الساق الايسر للحجاب الحاجز ويدخل الصدر ثم يصعد على الجانب الايسر للعمود الفقري الى ان يبلغ الفقرة السابعة او السادسة الظهرية فيصالب العمود وراء الاورطي والقناة الصدرية وينتهي في الوريد الفرد الايمن. ويقبل اربعة او خمسة من الاوردة السفلى بين الاضلاع وبعض اوردة مرئية ومنصفية. ويوجد احيانًا فرد اخر يقال لهُ الفرد العلوي الايسر يتكون من فروع آتية من الاخلية العليا بين الاضلاع ويصب في احد الفردين الاخرين

والاوردة الشعبية ترجع الدم من جوهر الرئتين. فاليمنى تنتهي بفرع يصب في الفرد الكبير عند منتهاهُ. واليسرى في الوريد الايسر العلوي بين الاضلاع

الاوردة الشوكية

تُقسم الاوردة الشوكية الى اربعة مجاميع وهي اولاً الاوردة الموضوعة على ظاهر العمود الشوكي ثانياً الاوردة الموضوعة في باطن العمود ثالثاً اوردة اجسام الفقرات رابعاً اوردة الحبل الشوكي

١. اما الاوردة الموضوعة على ظاهر العمود الشوكي فيُقال لها الاوردة الظهرية الشوكية تجمع الدم من الجلد المغطي للعمود ومن العضلات التي في الميازيب الفقريين وتكوّن شبكة محيطة بالنتوات الشوكية والمستعرضة والمفصلية والصفائح لجميع الفقرات. وتتواصل الشبكات بعضها ببعض بواسطة فروع صاعدة ونازلة وتتواصل بالاوردة التي في باطن القناة الشوكية بواسطة فروع تثقب الاربطة الصفراء. وتنتهي بين اقواس الفقرات في الاوردة العنقية والاوردة بين الاضلاع والاوردة القطنية والعجزية

٢. والاوردة التي في باطن العمود موضوعة بين الكيس الفقري والفقرات. وهي موَّلفة من ضفيرتين طوليتين احداهما مقدمة والاخرى خلفية. فالمقدمة موَّلفة من قناتين وريديتين عظيمتين متعرجتين تمتدان على جميع طول القناة الفقرية من الثقب العظيم الى قاعدة العصعص واحدة الى كل جانب من الوجه الخلفي لاجسام الفقرات. وتتواصل القناتان المذكورتان بواسطة فروع مستعرضة مقابل كل فقرة. وتتواصلان ايضاً بالاوردة الظهرية الشوكية والاوردة العنقية والاوردة بين الاضلاع والقطنية والعجزية بواسطة الثقوب بين الفقرات . والخلفية موَّلفة من قناتين ايضاً موضوعتين واحدة من كل جانب بين الوجه الباطن للصفائح والكيس الفقري. وتتواصلان احداها بالاخرى وثنتاها بالاوردة المقدمة بواسطة فروع مستعرضة وبالاوردة الظهرية الشوكية من الثقوب بين الفقرات

٣. واوردة اجسام الفقرات تنفذ من الثقوب التي على وجهها الخلفي وتتحد بالاجتماع التي توصل الاوردة الشوكية الطولية المقدمة . وهذه الاوردة تسير في ميازيب متعرجة في جوهر اجسام الفقرات شبيهة بالميازيب الكائنه في الطبقة المزدوجة للعظام الخوذية

٤. واوردة الحبل الشوكي مكونة من ضفائر وريدية دقيقة متعرجة مغطية لجميع وجه الحبل وواقعة بين الام الحنونة والعنكبوتية. وتنفذ هذه الاوعية من الفرجة المتوسطة الخلفية خاصةً . وبقرب قاعدة الجمجمة تتحد وتكوّن جذعين او ثلاثة صغيرة تتواصل بالاوردة الفقرية وتنتهي في الاوردة المخيخية السفلى او في الجيوب الحجرية

اوردة الطرف السفلي

شكل ١٩٠

تقسم هذه الاوردة الى سطحية وغائرة. فالسطحية موضوعة تحت الجلد بين طبقتي اللفافة السطحية. والغائرة مرافقة للشرايين. وللمجموعين صمامات الا انها اكثر عددًا في الاوردة الغائرة منها في السطحية

الاورده السطحية اثنان الصافن الانسي والصافن الوحشي

فالصافن الانسي ويقال له الطويل ايضًا يبدأ بضفيرة دقيقة تغطي ظهر القدم وجانبه الانسي ويصعد الى مقدم الكعب الانسي ثم على الجانب الانسي للساق وراء الحافة الانسية للقصبة مصحوبًا بالعصب الصافن الانسي فاذا وصل الى الركبة مرّ الى الخلف وراء العقدة الانسية لعظم الفخذ وصعد على الجانب الانسي للفخذ ثم يمرّ من الفتحة الصافنية الواقعة في اللفافة العريضة وينتهي في الوريد الفخذي اسفل رباط بومارت بقيراط ونصف. ويقبل هذا الوريد في سيره فروعًا جلدية من الساق والفخذ وعند الفتحة الصافنية الوريد الشراسيفي الظاهر والحرقفي المنعكف الظاهر والاستحيائي الظاهر. وكثيرًا ما تتحد الفروع الوريدية الواقعة في الجزء الانسي والموّخر للفخذ فتكوّن جذعًا يصب في الصافن الانسي قرب الفتحة المذكورة وقد يصب فيه جذع اخر مكوّن من اوردة الجانب الوحشي للفخذ. ويتواصل هذا الوريد باوردة اخر في مسيره من الاسفل الى الاعلى. وتختلف صمامات هذا الوريد من جهة عددها فتكون من اثنين الى ستة معظم وضعها في الفخذ

والوريد الصافن الوحشي ويقال له القصير ايضًا مكوّن من فروع تجمع الدم من ظهر القدم وجانبه الوحشي. يصعد وراء الكعب الوحشي على الجانب الوحشي لوتر اكيللس ويقاطعه على زاوية حادة فيصل الى الوجه الخلفي للساق على خطه المتوسط ثم يصعد باستقامة ويثقب

شكل ١٩٠ الوريد الصافن الانسي ١ الفتحة الصافنية في اللفافة العريضة a الوريد الشراسيفي السطحي b الوريد الاستحيائي الظاهر c الوريد المنعكف الحرقفي السطحي d بداءة الوريد الصافن الوحشي

اللفافة الغائرة في الجزء السفلي للخلاء المأبضي وينتهي في الوريد المأبضي بين رأسي العضلة التوأمية. والعصب الصافن الوحشي يصاحب هذا الوريد في سيره. ويقبل فروعًا كثيرة كبيرة من موّخر الساق. وله صامان احدهما دائم الوجود بقرب مصبهِ في الوريد المأبضي

والاوردة الغائرة للطرف السفلي مصاحبة للشرايين وفروعها فهي الاوردة المرافقة لها. وتبدأ هذه الاوردة باتحاد اوردة الشريانين الاخمصيين فيتكوّن من الاتحاد المذكور الوريدان المرافقان للشريان القصبي الخلفي اللذان يقبلان الوريدين المرافقين للشريان الشظوي . واما الوريدان المرافقان للشريان القصبي المقدم فهما امتداد الوريدين المرافقين للشريان الظهري للقدم ويثقبان الغشاء بين العظمين عند الجزء العلوي للساق ثم يتحدان بالوريدين القصبيين الخلفيين فيتكوّن من الاتحاد المذكور الوريد المابضي. والصامات في الاوردة الغائرة كثيرة جدًّا

والوريد المابضي المكوّن من اتحاد الاوردة السابقة يصعد في الخلاء المابضي الى الفتحة الوترية الواقعة في العضلة المقربة الكبيرة فيصير هناك الوريد الفخذي. ووضع هذا الوريد في جزئهِ السفلي الى الانسية من الشريان المابضي وبين رأسي التوأمية يكون الى السطحية منهُ واعلى مفصل الركبة الى الوحشية منهُ. ويقبل فرعين من التوأمية والاوردة المفصلية والصافن الوحشي. وعدد الصامات في هذا الوريد غالبًا اربعة

والوريد الفخذي يصاحب الشريان الفخذي في الثلثين العلويين للفخذ. وهو الى الوحشية منهُ في الجزء السفلي من مسيرهِ ثم يصير الى الخلف منهُ ثم اذا وصلا الى اسفل رباط بوبارت صار الوريد الى الانسية من الشريان على مساحة واحدة معهُ. ويقبل فروعًا عضلية كثيرة ويصب فيهِ الوريد الفخذي الغائر اسفل رباط بوبارت بنحو قيراط ونصف والصافن الانسي عند منتهاهُ. صاماتهُ اربعة او خمسة

والوريد الحرقفي الظاهر يبدأ عند منتهى الفخذي تحت القوس الفخذي ويصعد الى الاعلى على شفة الحوض وينتهي مقابل المفصل الحرقفي العجزي حيث يتحد بالحرقفي الباطن ليكوّن الوريد الحرقفي المشترك. ووضعهُ في الجانب الايمن اولاً على الجانب الانسي للشريان الحرقفي الظاهر ثم يميل شيئًا فشيئًا الى الجهة الخلفية منهُ. واما في الجانب الايسر فالى الجانب الانسي من الشريان. ويقبل اعلى رباط بوبارت الوريد الشراسيفي والحرقفي المنعكف. وليس لهذا الوريد صامات

والوريد الحرقفي الباطن مكوّن من الاوردة المرافقة لفروع الشريان الحرقفي الباطن فيقبل

الدم من ظاهر الحوض بواسطة الوريد الالوي والوركي والاسحياثي الباطن والساد ومن الاحشاء التي في باطنهِ بواسطة الضفيرة الباسورية والضفيرة المثانية البروستاتية في الذكور وبواسطتها وواسطة الضفيرة الرحمية والضفيرة المهبلية في الاناث. وهو موضوع اولاً الى الجهة الانسية ثم الى الجهة الخلفية من الشريان الحرقفي الباطن وينتهي مقابل المفصل العجزي الحرقفي حيث يتحد بالحرقفي الظاهر ليكوّن الوريد الحرقفي المشترك. واما الضفيرة الباسورية المذكورة آنفاً فمحيطة بالجزء السفلي للمستقيم. والضفيرة المثانية البروستاتية محيطة بعنق المثانة والبروستاتا. والوريد الظهري للقضيب كبير ينتهي في الضفيرة السابقة. والضفيرة الرحمية على جانبي الرحم. والمهبلية محيطة بالغشاء المخاطي للمهبل

والوريد الحرقفي المشترك مكون من اتحاد الوريد الحرقفي الظاهر بالباطن عند مقدم المفصل العجزي الفقري. يذهب منحرفاً الى الاعلى فيلاقي رفيقهُ من الجانب المخالف ويتحد بهِ على زاوية حادة مقابل الغضروف المتوسط بين الفقرة القطنية الرابعة والخامسة الى الجانب الايمن فيتكوّن من اتحادهما الوريد الاجوف السفلي. فالحرقفي المشترك الايمن اقصر من الايسر واتجاههُ يقرب من العمودية ويصعد اولاً وراء الشريان المقابل لهُ ثم الى الوحشية منهُ. واما الايسر فاطول واشد انحرافاً في سيرهِ ويكون وضعهُ اولاً الى الانسية من الشريان المقابل لهُ ثم الى الخلف من الشريان الحرقفي الاصلي الايمن. وكل من من هذين الوريدين يقبل الاوردة الحرقفية القطنية واحياناً الاوردة العجزية الجانبية. وما عدا ذلك يقبل الايسر منهما الوريد العجزي المتوسط. ولا صمامات لهذين الوريدين. واما الوريد العجزي المتوسط فيرافق الشريان المقابل لهُ وينتهي في الوريد الحرقفي المشترك الايسر غالباً وفي بداءة الاجوف السفلي احياناً

والوريد الاجوف السفلي (شكل ١٨٩) يجمع الدم من جميع الاجزاء الواقعة اسفل الحجاب الحاجز. وهو مُكوّن من اتحاد الوريدين الحرقفيين المشتركين على الجانب الايمن من الغضروف المتوسط بين الفقرة القطنية الرابعة والخامسة. واما سيرهُ فانهُ يصعد على مقدم العمود الشوكي الى الجانب الايمن من الاورطي فاذا وصل الى الوجه السفلي للكبد سار في ميزاب واقع في حافتهِ الخلفية. ثم ينفذ من المركز الوتري للحجاب ويدخل التامور فتغطيهِ الطبقة المصلية للغلاف المذكور وينتهي في الجزء السفلي والمؤخر للأذين اليمنى. ولهُ عند مصبهِ في الاذين صمام يقال لهُ صمام اوستاكيوس يكون عظيم الحجم مدة الحيوة الجنينية. مجاورتهُ. الى المقدم من الاسفل الى الاعلى للماساريقا والجزء المستعرض من الاثني عشري والبنكرياس والوريد البابي والحافة الخلفية

للكبد. ومن الموخر يستقر على العمود الفقري والساق اليمنى للحجاب الحاجز والشريان الكلوي الايمن والشرايين القطنية اليمنى. ومن الجانب الايسر للاورطي. ويقبل مدة سيره الاوردة القطنية والمنوي الايمن والكلويين والوريد الايمن اعلى الكلية والحجابية والكبدية

اما الاوردة القطنية فثلاثة او اربعة الى كل جانب تجمع الدم من العضلات والجلد في الجهة القطنية ومن جدران البطن وتقبل فروعاً من الضفائر الشوكية وتذهب حول جانبي اجسام الفقرات تحت العضلة الصلبية الكبيرة وتنتهي في موّخر الاجوف السفلي

والاوردة المنوية تنفذ من موّخر الخصية وتقبل فروعاً من البربخ فتكوّن ضفيرة كثيرة التشبك اسفل الحلقة البطنية الظاهرة هي الضفيرة المنوية . وفروع هذه الضفيرة عديدة جداً تصعد مع الحبل المنوي الى مقدم القناة الناقلة فاذا دخلت التجويف البطني اتحدت وصارت فرعين يصعدان على العضلة الصلبية واحد منهما الى كل جانب من الشريان المنوي ثم يتحدان فيصيران وعاء واحداً يصب في الاجوف السفلي على الجانب الايمن وفي الوريد الكلوي الايسر على الجانب الايسر. وليس لهذه الاوردة صامات

والاوردة المبيضية شبيهة بالمنوية في الذكور. تبدأ بضفيرة في الرباط العريض وقناة فلوبيوس بقرب المبيض وتتواصل بالضفيرة الرحمية وتنتهي كالاوردة المنوية. وهذه الاوردة كالرحمية تتعاظم جداً مدة الحمل

والوريدان الكلويان كبيران موضوعان الى مقدم تفاريع الشريانين الكلويين . والايسر منهما اطول من الايمن يسير الى مقدم الاورطي ويقبل الوريد المنوي الايسر والحجابي السفلي الايسر ويصب غالباً في الاجوف السفلي اعلى مصب الوريد الايمن بقليل

والوريد الايمن اعلى الكلية يصب في الاجوف والايسر في الكلوي الايسر او الحجابي

والاوردة الحجابية تابعة لسير الشرايين الحجابية. وينتهي الايمن العلوي مقابل اتحاد الوريدين اللاسم لها والايسر العلوي في الوريد الايسر العلوي بين الاضلاع او في الثديي الباطن الايسر. والوريدان السفليان تابعان سير الشريانين الحجابيين السفليين وينتهي الايمن منهما في الاجوف السفلي والايسر في الوريد الايسر الكلوي

والاوردة الكبدية تبدا في جوهر الكبد من الفروع الانتهائية الشبكية للوريد البابي . وتتحد هذه الاوردة فتصير ثلاثة اجذاع عظيمة تجتمع نحو الحافة الخلفية للكبد وتصب في الاجوف السفلي

وهو في الميزاب الموضوع في مؤخر الكبد. ولا صامات لهذه الاوردة

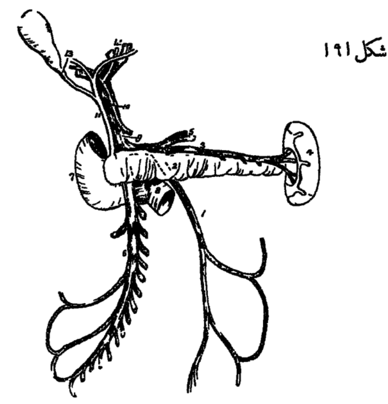
المجموع البابي من الاوردة

المجموع البابي مؤلف من اربعة اوردة عظيمة تجمع الدم من الاحشاء الهضمية فاذا اتحدت صارت جذعًا واحدًا يقال له الوريد البابي الذي يدخل الكبد ويتفرع في جوهره ثم تجتمع هذه التفاريع فتصير الاوردة الكبدية وتنتهي في الاجوف السفلي. والاوردة الاربعة المذكورة جميعها مفردة وهي :

المساريقي السفلي — المساريقي العلوي — الطحالي — المعدي

الوريد المساريقي السفلي يجمع الدم من المستقيم والتعريج السيني والقولون النازل بواسطة فروع تقابل فروع الشريان المساريقي السفلي. وهذه الفروع تتحد وتصير جذعًا واحدًا يسير

شكل ١٩١



وراء البريتون صاعدًا وراء البنكرياس والجزء المستعرض للاثني عشري ويصب في الوريد

شكل ١٩١ الوريد البابي ١ الوريد الماساريقي الاعلى ٢ البنكرياس ٣ الوريد الطحالي الذي يصب فيه الماساريقي السفلي بعد مروره وراء البنكرياس ٤ الطحال ٥ اوردة معدية صابة في الوريد الطحالي ٦ الوريد الماساريقي العلوي ٧ القسم النازل من الاثني عشري ٨ قسمه المستعرض الذي يقاطعه الوريد الماساريقي العلوي وبعض الشريان الماساريقي العلوي ٩ الوريد البابي ١٠ الشريان الكبدي ١١ القناة الصفراوية المشتركة ١٢ انقسام القناة والاوعية في الحفرة المستعرضة للكبد ١٣ القناة الحوصلية الممتدة من الحوصلة المرارية الى القناة المشتركة

الطحالي. وفروعهُ الباسورية تتفمم بفروع الحرقفي الباطن فيتكوّن من ذلك اتصال بين المجموع البابي والمجموع الوريدي العام

والوريد المساريقي العلوي يجمع الدم من الامعاء الدقيقة والاعور والجزء الصاعد والجزء المستعرض من القولون تبعًا لتفريع الشريان المساريقي العلوي. وتتحد الفروع المذكورة وتصير جذعًا واحدًا كبيرًا يصعد مع الشريان المقابل لهُ ويسير الى مقدم الجزء المستعرض للاثني عشري ويتحد بالوريد الطحالي وراء الحافة العليا للبنكرياس فيتكوّن من اتحادهما الوريد البابي

والوريد الطحالي يبدأ بخمسة او ستة فروع كبيرة تجمع الدم من جوهر الطحال. فاذا اتحدت وصارت جذعًا واحدًا اتجه من اليسار الى اليمين وراء الحافة العليا للبنكرياس واتحد عند طرفهِ العظيم بالوريد المساريقي العلوي على زاوية قائمة فيتكوّن من ذلك الوريد البابي. ويقبل هذا الوريد في سيرهِ الوريد المساريقي السفلي والفروع الدقيقة من الطرف الايسر للمعدة والوريد المعدي الثربي الايسر والبنكرياسي الاثني عشري وفروعًا من البنكرياس

والوريد المعدي صغير يرافق سير الشريان المعدي من اليسار الى اليمين على حافة القوس الصغير للمعدة وينتهي في الوريد البابي

والوريد البابي مكوّن من اتحاد الوريد المساريقي العلوي بالطحالي الى مقدم الاجوف السفلي وراء الطرف العظيم للبنكرياس. ينفذ من الحافة اليمنى للثرب الصغير ويصعد الى الوجه السفلي من الكبد فيدخل الفرجة المستعرضة مكونًا للجيب البابي وينقسم الى فرعين يرافقان تفاريع الشريان الكبدي والقناة الكبدية في جوهر الكبد. فالايمن من هذين الفرعين اغلظ واقصر من الايسر. واما طول الوريد البابي فنحو اربعة قراريط وبينما يكون مضمنًا في الثرب الصغير يكون واقعًا وراء الشريان الكبدي والقناة الكبدية وبينهما بحيث تكون القناة الى اليمين والشريان الى اليسار. ويقبل الوريد المعدي والوريد الحوصلي فاذا صار ضمن الكبد قبل الدم الراجع من فروع الشريان الكبدي

الاوردة القلبية

الاوردة التي ترجع الدم من جوهر القلب هي·

الوريد القلبي العظيم — الوريد القلبي الخلفي — الاوردة القلبية المقدمة — واوردة تيبسيوس

فالوريد القلبي العظيم يبدا عند راس القلب ويصعد في الميزاب المقدم بين البطينين الى قاعدة البطينين ثم ينحني الى الجانب الايسر حول الميزاب الذي بين الاذين اليسرى والبطين الايسر الى ان يصل الى موءخر القلب فيصب في الجيب الاكليلي ولهُ عند فتحة مصبهِ صامان . ويقبل الوريد القلبي الخلفي وفروعًا من الاذين اليسرى والبطين الايسر ولجميع هذه الفروع صامات

والوريد القلبي الخلفي يبدا عند راس القلب بفروع متواصلة بفروع سابقهِ ويصعد في الخلفي بين الميزاب البطينين الى قاعدة القلب وينتهي في الجيب الاكليلي ولفتحتهِ صام . ويقبل فروعًا من الوجه الخلفي للبطينين

والاوردة القلبية المقدمة ثلاثة او اربعة فروع صغيرة تجمع الدم من الوجه المقدم للبطين الايمن ويصب كلٌّ منها على حدتهِ في الجزء السفلي للاذين اليمنى. ومن هذه الفروع فرع عظيم يسير على الحافة اليمنى للقلب ويقال لهُ وريد جالينوس

واوردة تيبيسيوس عديدة دقيقة ترجع الدم من الجوهر العضلي للقلب راسًا بدون ان يدخل المجرى الوريدي فانها تصب بفتحات دقيقة جدًّا في الوجه الباطن للاذين اليمنى

واما الجيب الاكليلي فجزء من الوريد القلبي العظيم موضوع في القسم الخلفي للميزاب الذي بين الاذين اليسرى والبطين الايسر. طولهُ نحو قيراط كثير التمدد تغطيهِ الالياف العضلية للاذين اليسرى. ويقبل الوريد القلبي العظيم والوريد القلبي الخلفي وينتهي في الاذين اليمنى بين الاجوف السفلي والفتحة الاذينية البطينية . ولهُ عند مصبهِ صام مكوَّن من ثنية هلالية من الغشاء المبطن للقلب يقال لهُ الصام الاكليلي ولجميع الفروع التي تصب فيه صامات

الاوردة الرئوية

خدمة هذه الاوردة ان ترد الدم من الرئتين الى الاذين اليسرى . وهي اربعة اثنان لكل رئة وتختلف عن باقي الاوردة من حملة وجوه وهي اولًا انها تحمل دمًا شريانيًّا لا وريديًّا. ثانيًا انها خالية من الصامات. ثالثًا ان سعتها لا تزيد عن سعة الشرايين التي تصاحبها الَّا بما قلَّ. رابعًا تصاحب الشرايين مفردة لا مزدوجة . وتبدا بشبكة شعرية منتشرة على جدران الخلايا الشعبية حيث تكون امتداد تفاريع الشريان الرئوي ثم تتحد فتصير جذعًا واحدًا لكل فصيص فاذا اتحدت الاجذاع المذكورة صارت خمسة اوردة وريد لكل فص اي ثلاثة للرئة اليمنى واثنين

لليسرى غير انهُ في اكثر الاحوال يتحد وريد الفص المتوسط للرئة اليمنى بوريد الفص العلوي فيكون اثنان لكل جانب يصب كل واحد منها على حدته في الاذين اليسرى. وقد يحصل بعض خلل في هذا الترتيب. واما وضعها بالنسبة الى الاجزاء المجاورة لها فان فروع الشريان الرئوي الى المقدم ثم الشعب الرئوية ثم الاوردة الرئوية الى الخلف هنا في باطن الرئة. واما عند جذر الرئة فالاوردة الى المقدم ثم الشريان ثم الشعب الى الخلف. والاوردة المذكورة اذا دخلت التامور تغطي وجهها المقدم بطبقة مصلية منهُ وسار الوريدان الايمنان وراء الاذين اليمنى والاورطي الصاعد والايسران الى مقدم الاورطي الصدري مصاحبًا للشريان الرئوي الايسر

الفصل السادس

في الاوعية والغدد الليمفاوية

تسمّى هذه الاوعية بالليمفاوية نسبةً الى سائل في باطنها يقال له الليمفا وهي كلمة يونانية معناها الماء. وتسمّى ايضاً بالماصة لانها تمتص مواد معلومة من الجسد وتحملها الى الدورة الدموية. ويشتمل المجموع الليمفاوي على الاوعية اللبنية اي الكيلوسية التي تُعدُّ اوعية ليمفاوية للمعا الدقيق ولا تختلف عن الاوعية الليمفاوية العامة الاَّ من حيث انها تحمل سائلاً لبني اللون مدة الهضم وتنقلهُ الى الدم بواسطة القناة الصدرية والسائل المذكور هو الكيلوس

الاوعية الليمفاوية دقيقة على غاية ما يكون من اللطف جدرانها شفافة بحيث يشاهد منها السائل الذي في باطنها وقلّما يختلف حجمها. وهي معقدة المنظر كالحبوب المنظومة في سلك السبحة وذلك ناتج عن وجود صامات في باطنها. ومدة سيرها تنقسم كثيراً انقساماً مثنوياً فاذا بلغت الغدد الليمفاوية التي تمرُّ منها انقسمت الى جملة فروع صغيرة. وتشاهد في جميع انسجة واعضاء الجسد ما خلا الدماغ والحبل الشوكي والمقلة والغضاريف والاوتار واغشية البيضة والمشيمة والحبل السري والاظافر والبَشَرة والشعر. واختلفوا من جهة وجودها في جوهر العظم

تقسم الاوعية الليمفاوية الى سطحية وغائرة. فالسطحية التي على ظاهر الجسد موضوعة تحت الجلد مصاحبة للاوردة السطحية وتثقب اللفافة الغائرة فتتحد بالاوعية الليمفاوية الغائرة. والاوعية الليمفاوية السطحية التي في باطن الجسد موضوعة في النسيج الخلوي الواقع تحت الغشاء المخاطي في المسالك الهوائية والغذائية والتناسلية البولية وفي النسيج الخلوي الواقع تحت الغشاء المصلي في الاعضاء المغطاة بهِ. قيل انها تنشأ على هيئة ضفائر حشكة اكبر من الضفائر

شكل ١٩٢

شكل ١٩٢ اوعية ليمفاوية من جلد الثدي محقونة a ضفيرة سطحية b ضفيرة اغور من سابقتها c وعاء ليمفاوي سائراً نحو الغدد الابطية

الشعرية تتخلل جوهر الانسجة وترسل فروعًا صغيرة ذاهبة الى غدة بالقرب منها او الى جذع ليمفاوي . والغائرة اقل عددًا واكبر حجمًا من السطحية وتصاحب الاوعية الدموية الغائرة . كيفية منشأها غير معلومة الاَّ انهُ يظن انها كالاوعية السطحية . والاوعية الليمفاوية على العموم اكثر عددًا من الاوردة الاَّ انها اصغر وتتفم بواسطة اوعية قطرها كقطر الاوعية التي هي توصلها واتصالها بعضها ببعض لا يزيد قطرها انساعًا وذلك من الصفات الخاصة بالاوعية الليمفاوية

تأليف الاوعية الليمفاوية كالشرايين والاوردة من ثلاث طبقات ظاهرة ومتوسطة وباطنة . فالظاهرة خلوية ليفية مكونة من نسيج خلوي تخالطهُ الياف عضلية طولية الوضع . وهي رقيقة متينة توصل الوعاء بالانسجة المجاورة وتقي الطبقتين الباقيتين . والمتوسطة عضلية مكونة من الياف عضلية مستعرضة او حلقية الوضع . والباطنة قشرية مكونة من غشاء اساسي تغطيهِ كريات سطحية مستطيلة نووية . وللاوعية الليمفاوية اوعية غذائية تتوزع في طبقتها الظاهرة والمتوسطة

وللاوعية الليمفاوية صمامات كثيرة هلالية الشكل حافتها المحدبة متصلة بجدار الوعاء وحافتها المقعرة سائبة موضوعة غالبًا اثنين اثنين الواحد مقابل الاخر ومساوٍ لهُ في الجرم . ويتمدد جدار الوعاء اعلى اتصال الصمام بهِ على هيئة جيب فينشأ من ذلك المنظر المعقد الخاص بالاوعية الليمفاوية . وتنثني الصمامات نحو مجرى السيل الليمفاوي فاذا تقهقر تمددت وعارضت رجوعهُ الى الوراء . اكثر وجودها بقرب الغدد الليمفاوية والعنق والطرفين العلويين

والغدد الليمفاوية اجسام صغيرة غدّية البناء موضوعة في اثناء سير الاوعية الليمفاوية واللبنية في العنق والوجه الظاهر للراس وفي الابط ومقدم المرفق من الطرف العلوي وفي الاربية والخلاء المابضي من الطرف السفلي وفي المساريقا وبجانب

شكل ١٩٢

شكل ١٩٢ عدة واوعية ليمفاوية A عدة من عدد الاربية الليمفاوية محقونة بالزيبق a وعاء ليمفاوي داخل الى الغدة من الطرف السفلي . ويقربهِ اوعية اخرى مثله b وعاءان ليمفاويان خارجان من العدة ويقربهما اوعية مثلهما B وعاء من الاوعية الليمفاوية السطحية للفخذ C احد الاوعية الليمفاوية الفخذية مفتوحًا فتحًا طوليًا لاظهار الصمامات التي في باطنهِ c جيب واقع بين ثنية الصمام وجدار الوعاء d وجه احدى قطعتي الصمام منثنية نحو مجرى السيل e حافتها الهلالية المحدبة المتصلة بجدار الوعاء

الاورطي والاجوف السفلي والاعية الحرقفية وفي المنصف المقدم والخلفي. شكلها مسطح بيضي او مستدير وجرمها من حبة صغيرة الى اللوزة ولونها اذا قُطِعت سنجابي مائل الى الحمرة. تاليف الغدة منها من غلاف خلوي يكون محفظة لها وتُرسَل منهُ زوائد الى باطنها على هيئة فواصل. وتشغل الخلايا الواقعة بين الفواصل المذكورة نحو الظاهر اجسام صغيرة مستديرة ونحو الباطن مادة لبية سنجابية اللون. ويظن ان في باطن هذه الخلايا يحدث تغيير في الليمفا والكيلوس يؤَهلها للامتزاج بالدم. وطريقة دخول الاوعية الغدة وخروجها منها ان الوعاء الليمفاوي او الكيلوسي اذا قارب الغدة انقسم الى جملة فروع يقال لها الاوعية الداخلة. وعند دخولها الغدة تتصل طبقتها الظاهرة بالغلاف المحفظي للغدة ثم تتفرع وتسير سيرًا متعرجًا في جوهرها وتتفم فتكوّن صفيرة. وتتحد الاوعية التي تتألف منها الصغيرة فتكوّن فرعًا اواثنين يخرجان من الغدة فتعود اليها طبقتها الظاهرة ويقال لها الاوعية الخارجة

جميع الاوعية الليمفاوية تصب في جذعين هما القناة الصدرية والقناة الليمفاوية اليمنى. فالقناة الليمفاوية اليمنى تجمع السائل الليمفاوي من الجانب الايمن للراس والعنق والصدر والرئة اليمنى والجانب الايمن للقلب والوجه المحدب للكبد. والقناة الصدرية تجمع الليمفا مما بقي من الجسد والكيلوس من الامعا

القناة الصدرية والقناة الليمفاوية اليمنى

القناة الصدرية تنقل الكيلوس ومعظم الليمفا الى الوريد تحت الترقوة الايسر عند اتصالهِ بالوريد الوداجي الباطن الايسر. طولها نحو عشرين قيراطًا في البالغ ممتدة من الفقرة القطنية الثانية الى اصل العنق. تبدأ في البطن على هيئة انتفاخ مثلث الشكل هو الحاصل الكيلوسي الموضوع الى مقدم الفقرة القطنية الثانية الى يمين الاورطي وموءخرهِ وبجانب الساق اليمنى للحجاب. وتصعد الى التجويف الصدري من الفتحة الاورطية للحجاب فيكون وضعها حينئذٍ في المنصف الخلفي الى مقدم العمود الفقري بين الاورطي والوريد الفرد. ثم تميل الى اليسار مقابل الفقرة الظهرية الرابعة وتصعد وراء القوس الاورطي الى يسار المريء خلف القسم الاول للوريد تحت الترقوة الايسر فتنفذ من الفتحة العليا للتجويف الصدري. ثم تنعكف الى الاسفل الى مقدم الاخمعية المقدمة فتكوّن قوسًا يصب بقرب زاوية اتصال الوريد الوداجي الباطن الايسر بالوريد تحت الترقوة الايسر. قدر القناة الصدرية عند مبدأها كريشة الاوز الّا انها تضيق كثيرًا في منتصف الصدر ثم تتمدد قبل منتهاها. وهي متعرجة السير وكثيرًا ما تنقسم نحو منتصفها الى

شكل ١٩٤

قسمين او اكثر يتحدان في الاعلى وقد تنقسم في جزءها العلوي الى فرعين ينتهي احدها في الوريد تحت الترقوة في الايسر والاخر في الايمن مع القناة الليمفاوية . ولها صمامات كثيرة ولاسيما في جزءها العلوي ولها صمامان عند منتهاها تقعيرها متجه نحو الوريد فيمنعان دخول الدم الوريدي اليها. فروعها. تقبل القناة الصدرية وهي في البطن عند مبدأها اربعة او خمسة اجذاع كبيرة من الغدد الليمفاوية البطنية وجذع الاوعية اللبنية. وتقبل في الصدر اوعية النصف الايسر للجدار الصدري واوعية الغدد القصية والغدد بين الاضلاع واوعية الرئة اليسرى والجانب الايسر للقلب والقصبة والمريء. وعند منتهاها اوعية الجانب الايسر للراس والعنق واوعية الطرف العلوي الايسر. بناؤها من ثلاث طبقات ظاهرة ومتوسطة وباطنة

والقناة الليمفاوية اليمنى جذع قصير طوله نحو قيراط وقطرهُ من خط الى خط ونصف يقبل الليمفا من الجانب الايمن للراس والعنق ومن الطرف العلوي الايمن والجانب الايمن للجدار الصدري والرئة اليمنى والجانب الايمن للقلب والوجه المحدب اي العلوي للكبد. وينتهي عند زاوية اتصال الوريد تحت الترقوة الايمن بالوداجي الباطن الايمن وله عند مصبهِ صمامان هلاليان يعارضان دخول الدم الوريدي الى القناة

الغدد والاوعية الليمفاوية للراس والوجه والعنق

الغدد الليمفاوية السطحية للراس صغيرة الحجم قليلة العدد منحصرة في القسم الخلفي

شكل ١٩٤ سير ومنتهى القناة الصدرية ١ قوس الاورطي ٢ الاورطي الصدري ٣ الاورطي البطني وقد قُطعت فروعهُ الرئيسة عند منشاها ٤ الشريان اللااسم لهُ منقسماً الى السباتي الايمن وتحت الترقوة الايمن ٥ السباتي الايسر ٦ تحت الترقوة الايسر ٧ الوريد الاجوف العلوي ٨ الوريدان اللااسم لهما اللذان يتكوّن من اتحادهما الاجوف العلوي ٩ نقطة اتصال الوريد الوداجي الباطن بالوريد تحت الترقوة بحيث يتكوّن من ذلك الوريد اللااسم لهُ ١٠ الوريد الفرد الاكبر ١١ مصب الوريد الفرد الاصغر في الاكبر ١٢ الحاصل الكيلوسي الذي يقبل اجذاعاً ليمفاوية ١٣ القناة الصدرية التي تنقسم الى فرعين حذاء منتصف الفقرات الظهرية يتحدان بعد ذلك واما سير القناة وراء قوس الاورطي فيشار اليهِ بخط منقط ١٤ انعكاف القناة عند اصل العنق حيث تقبل فروعاً ليمفاوية قبل مصبها في الوريد تحت الترقوة الايسر عند اتحادهِ بالوداجي الباطن ١٥ منتهى القناة الليمفاوية اليمنى

ومقسومة الى موخرية وضعها في موَّخر الراس عند ارتباط العضلة الموَّخرية الجبهية واذنية خلفية وضعها بقرب الطرف العلوي للقصبة الحلمية. والغدد السطحية للوجه اكثر عدًا من غدد الراس وتقسم الى نكفية بعضها سطحي و بعضها غائر وزوجية موضوعة تحت القوس الزوجي وفمية موضوعة على سطح المبوقة وتحت الفك وهي اكبرها موضوعة تحت جسم الفك السفلي

والاوعية الليمفاوية السطحية للراس تقسم الى مقدمة وخلفية. فالمقدمة مصاحبة لسير الشريان الصدغي الى مقدم الاذن تسير الى الغدد الليمفاوية النكفية ومنها الى غدد العنق . والخلفية مصاحبة لسير الشريان الموَّخري فتسير اولاً الى الغدد الموَّخرية والاذنية الخلفية ومنها الى الغدد العنقية . والاوعية الغائرة للخوذة تقسم الى سحائية ومخية. فالسحائية تصاحب الشرايين السحائية فتخرج من ثقوب في قاعدة الجمجمة وتتحد بالغدد الليمفاوية الغائرة للعنق. والمخية موضوعة بين العنكبوتية والام الحنونة وتنتهي في الغدد الغائرة للعنق

والاوعية السطحية للوجه اكثر عددًا من اوعية الراس. تبدأ من جميع سطحه وتقاطع الوجه بانحراف مصاحبة للوريد الوجهي ثم تخترق الغدد الفمية الموضوعة على سطح المبوقة وتنتهي في الغدد الليمفاوية تحت الفك التي تقبل اوعية الشفتين. والاوعية الغائرة للوجه ناشئة من الغشاء المخاطي للانف والغشاء المخاطي للفم والبلعوم تصاحب فروع الشريان الفكي الباطن وتنتهي في الغدد الغائرة النكفية والعنقية

والغدد الليمفاوية للعنق تقسم الى سطحية وغائرة. فالغدد العنقية السطحية بعضها موضوع بين العضلة الجلدية والقصبة الحلمية على مسير الوريد الوداجي الظاهر واكثرها في المثلث الخلفي للعنق الواقع بين الترقوة والقصبة الحلمية والمربعة المنحرفة. ومنها عدد قليل صغيرة الحجم الى مقدم الحنجرة وجانبيه. والغدد العنقية الغائرة كثيرة العدد كبيرة الحجم موضوعة على هيئة سلسلة غير منقطعة بجانب غمد الشريان السباتي ممتدة من قاعدة الجمجمة الى التجويف الصدري فتتواصل بالغدد الصدرية

والاوعية العنقية السطحية والغائرة ممتدة من اوعية الراس والوجه وتخترق عدد السلسلة الموضوعة بجانب غمد السباتي فتتصل بها اوعية البلعوم والمريء والحنجرة والقصبة والغدة الدرقية. وعند اسفل العنق تقبل بعض اوعية ليمفاوية من الصدر وتتحد فتصير جذعًا واحدًا يصب من اليسار في القناة الصدرية ومن اليمين في القناة الليمفاوية اليمنى

الغدد والاوعية الليمفاوية للطرف العلوي

تقسم غدد الطرف العلوي الى سطحية وغائرة . فالغدد السطحية قليلة العدد صغيرة الحجم ربما وُجد منها اثنتان او ثلاث الى مقدم المرفق وواحدة او اثنتان اعلى النتو اللقمي الانسي للعضد بقرب الوريد الباسليقي. والغدد الغائرة قليلة العدد ايضاً ربما شوهدت في مسير الاوعية الكعبرية والزندية. ومنها سلسلة غدد صغيرة سائرة الى الجانب الانسي للشريان العضدي

والغدد الابطية كبيرة الحجم عددها غالبًا من عشر الى اثنتي عشرة. بعضها موضوع على هيئة سلسلة محيطة بالاوعية الابطية غائصة في نسيج خلوي رخو تقبل اوعية العضد . وبعضها منتشر في نسيج الابط الخلوي. وما بقي مصفوف على هيئة سلسلتين احداها سائرة بجانب الحافة السفلى للصدرية الكبيرة حتى الثدي فتقبل اوعية مقدم الصدر والثدي والاخرى سائرة بجانب الحافة السفلى لجدار الابط الموخر فتقبل اوعية جلد الظهر. ولذلك يشاهد تعاظم الغدد الابطية في الامراض الخبيثة والسلع وغيرها التي تصيب الكتف واعلى الظهر ومقدم الصدر والثدي والبطن والطرف العلوي

والاوعية الليمفاوية السطحية للطرف العلوي تنشأ من جلد اليد وتسير الى الساعد فتنقسم الى مجموعين انسي يصاحب الوريد الزندي وفروعهُ الى ثنية المرفق ثم الوريد الباسليقي الى الابط حيث تتحد بالاوعية الغائرة وتصب في الغدد الابطية. ووحشي يرافق الوريد الكعبري وفروعه الى ثنية المرفق وهناك اكثرها يتحد بالمجموع الانسي وبعضها يرافق الوريد الرأسي في الجانب الوحشي للعضد فمنها ما يقاطع العضلة ذات الراسين وينتهي في الغدد الابطية ومنها واحد او اثنان يبقى سائرًا مع الوريد الراسي بين الصدرية الكبيرة والدالية وينتهي في الغدد تحت الترقوة

والاوعية الغائرة للطرف العلوي مرافقة للشرايين فتكون مولفة في الساعد من ثلاثة مجاميع مرافقة للشريان الكعبري والزندي وبين العظمين . وفي سيرها الى الاعلى تتواصل بالاوعية السطحية وتمر من الغدد التي في مسيرها ثم تدخل الغدد الابطية وتحت الترقوة وتنتهي عند اصل العنق من اليسار في القناة الصدرية ومن اليمين في القناة الليمفاوية اليمنى

الغدد والاوعية الليمفاوية للطرف السفلي

الغدد الليمفاوية للطرف السفلي تقسم الى مجموعين سطحي محصور في القسم الاربي وغائر فالغدد الاربية السطحية موضوعة تحت الجلد كبيرة الجرم وعددها من ثمان الى عشر غدد.

تقسم الى مجموعين علوي موضوع بجانب رباط بو بارت يقبل اوعية جلد الصفن والقضيب وجدران البطن والعجان والقسم الالوي. وسفلي محيط بالفتحة الصافنية للفافة العريضة حول منتهى الوريد الصافن الانسي يقبل الاوعية الليمفاوية للطرف السفلي. والغدد المذكورة تتعاظم في الامراض التي تتعلق بالاجزاء التي تنشأ منها اوعيتها الداخلة. فان كان المرض في القضيب او الصفن او النتفرين او العجان او اسفل البطن او القسم الالوي تعاظمت الغدد العليا وان كان في الطرف السفلي تعاظمت الغدد السفلى

والغدد الغائرة القصبية المقدمة والمابضية والاربية الغائرة والالوية والوركية. فالغدة القصبية المقدمة اذا وُجدت تكون موضوعة بجانب الشريان القصبي المقدم في القسم العلوي للساق على الغشاء بين العظمين. والغدد المابضية اربع او خمس صغيرة الجرم محيطة بالاوعية المابضية غائصة في النسيج الخلوي ودهن الخلاء المابضي. والغدد الاربية الغائرة موضوعة اسفل اللفافة الغائرة حول الشريان والوريد الفخذيين. وهي صغيرة الجرم وتتواصل بالغدد الاربية السطحية بواسطة الفتحة الصافنية. والغدد الالوية موضوعة اعلى العضلة الهرمية والوركية اسفلها مستقرة على الاوعية الخارجة من الثقب العظيم العجزي الوركي

والاوعية الليمفاوية للطرف السفلي مقسومة الى سطحية وغائرة

فالاوعية السطحية موضوعة بين الجلد واللفافة السطحية وتقسم الى مجموعين انسي تابع لسير الوريد الصافن الانسي ووحشي تابع لسير الوريد الصافن الوحشي. فالاوعية الانسية اكثر من الوحشية تبدأ من الجانب الانسي للقدم وظهره ويسير بعضها قدَّام الكعب الانسي وبعضها خلفهُ ثم تصعد الى الساق مع الوريد الصافن الانسي وتنعكف معهُ وراء النتوء اللقمي لعظم الفخذ فتصاحبهُ الى الاربية وتنتهي في الغدد الاربية المحيطة بالفتحة الصافنية. واما الاوعية الخارجة من الغدد المذكورة فبعضها يثقب اللفافة الغربالية وغمد الاوعية الفخذية وينتهي في غدة واقعة في القناة الفخذية فيحصل من ذلك استطراق بين اوعية الطرف السفلي واوعية الجذع الليمفاوية وبعضها يثقب اللفافة العريضة وينتهي في الغدد الاربية الغائرة. والاوعية الوحشية تنشأ من الجانب الوحشي للقدم وتصعد الى مقدم الساق فاذا صارت الى اسفل الركبة قاطعت القصبة من الوحشية الى الانسية واتحدت بالاوعية الانسية. وبعضها يسير وراء الكعب الوحشي ويصاحب الوريد الصافن الوحشي على مؤخر الساق وينتهي في الغدد المابضية

والاوعية الغائرة قليلة العدد تصاحب الشرايين الغائرة وهي اثنان او ثلاثة لكلٍ من الشريان

القصبي المقدم والشظوي والقصبي الخلفي فتصعد معها وتنتهي في الغدد المابضية. واما الاوعية الليمفاوية الخارجة من الغدد المذكورة فترافق الوريد الفخذي وتنتهي في الغدد الاربية الغائرة. والاوعية الخارجة من الغدد الاربية تسير تحت رباط بوبارت وتستطرق الى الغدد المحيطة بالاوعية الحرقفية الظاهرة. والاوعية الغائرة الالوية والوركية تابعة سير الاوعية الدموية وتنتهي في الغدد الالوية والوركية عند الثقب العظيم العجزي الوركي

الغدد والاوعية الليمفاوية للحوض والبطن

الغدد الليمفاوية الغائرة التي في الحوض الحرقفية الظاهرة والحرقفية الباطنة والعجزية والتي في البطن القطنية. فالغدد الحرقفية الظاهرة سلسلة غير منقطعة حول الاوعية الحرقفية الظاهرة ثلاث منها موضوعة وراء القوس الفخذي. تتواصل من الاسفل بالغدد الفخذية ومن الاعلى بالقطنية. والحرقفية الباطنة محيطة بالاوعية الحرقفية الباطنة وتقبل اوعية مقابلة لفروع الشريان الحرقفي الباطن وتتواصل بالغدد القطنية. والعجزية موضوعة على الوجه المقدم للعجز وبعضها في الرباط المستقيمي. وهذه الغدد والحرقفية الباطنة تتعاظم في الامراض الخبيثة للمثانة والمستقيم والرحم. والقطنية كثيرة جدًّا موضوعة الى مقدم الفقرات القطنية محيطة بالاوعية الحرقفية الاصلية والاورطي والاجوف السفلي وتقبل اوعية الطرفين السفليين والحوض والخصيتين وبعض الاحشاء البطنية. واما الاوعية الخارجة من هذه الغدد فتتحد وتكوّن اجذاعًا كبيرة تتالف منها ومن الاوعية اللبنية بداءة القناة الصدرية. والغدد المذكورة تتعاظم جدًّا في الامراض الخبيثة للخصيتين والطرفين السفليين فيجب الانتباه لهذا الامر قبل الاعمال الجراحية التي تتعلق بذلك

والاوعية الليمفاوية للبطن والحوض تقسم الى سطحية وغائرة

فالاوعية السطحية لجدران البطن والحوض تابعة سير الاوعية الدموية السطحية فينتهي بعضها في الغدد الاربية السطحية العليا وبعضها في الحرقفية الظاهرة وبعضها في القطنية. واوعية القسم الالوي تنتهي في الغدد الاربية السطحية. واوعية الصفن والعجان تتبع سير الاوعية الدموية الحرقفية الظاهرة وتنتهي في الغدد الاربية السطحية. واوعية القضيب موضوعة على جانبيهِ وظهرهِ وتنتهي في الغدد الاربية السطحية العليا. واما اوعيتهُ الغائرة فتنتهي في الغدد الحرقفية الباطنة

والاوعية الغائرة للحوض والبطن تابعة سير الشرايين الرئيسة. فالخاصة منها بجدران الحوض تتبع الشريان الالوي والوركي والساد ثم الحرقفي الباطن فتتحد اخيرًا بالاوعية الليمفاوية القطنية. واما الاوعية الخارجة من الغدد الاربية فتدخل الحوض اسفل رباط بوبارت وتمرّ من سلسلة

الغدد المحيطة الاوعية الحرقفية الظاهرة ونقبل في سيرها الاوعية الشراسيفية الغائرة والحرقفية المنعكفة والحرقفية القطنية

اوعية المثانة تنشأ من جميع سطحها ثم تحد باوعية البروستتا والحويصلتين المنويتين وتدخل الغدد الموضوعة بقرب الشريان الحرقفي الباطن

اوعية المستقيم كبيرة الجرم تمرّ اولاً من غدد صغيرة موضوعة في جداره الوحشي وفي الرباط المستقيمي ثم تدخل الغدد العجزية او القطنية

اوعية الرحم تقسم الى سطحية موضوعة تحت البريتون وغائرة موضوعة في جوهر الرحم. فاوعية العنق واوعية المهبل تدخل الغدد الحرقفية الباطنة والغدد العجزية. واوعية الجسم والقاع تسير الى الوحشية ضمن الرباطين العريضين ثم تحد باوعية المبيضين والرباطين العريضين وقناتي فلوبيوس وتصعد مع الاوعية المبيضية وتصب في الغدد القطنية. وهي صغيرة في غير مدة الحمل كبيرة جدًّا فيها

اوعية الخصية بعضها سطحي موضوع على سطح الطبقة الغمدية وبعضها غائر في جوهر الخصية والبربخ . يتكوّن منها اجذاع كبيرة تصعد مع الحبل المنوي وترافق الاوعية المنوية الى البطن فتصب في الغدد القطنية

اوعية الكلية تنشأ من ظاهرها وباطنها ثم تحد في الفرجة وتقبل اوعية الحالب والمحفظة اعلى الكلية وتصب في الغدد القطنية

اوعية الكبد تقسم الى سطحية وغائرة. فالغائرة تسير في القنوات البابية ثم في الحافة اليمنى للثرب الصغير وتدخل الغدد الموضوعة في مسير الشريان الكبدي والقوس الصغير للمعدة. والسطحية الموضوعة على الوجه المحدب للكبد تقسم الى مجموعين احدها يسير من الامام الى الخلف والاخر من الخلف الى الامام. فالاوعية التي تسير من الامام الى الخلف تحد وتكوّن اجذاعاً ثم تدخل بين طبقتي الرباطين الجانبيين الايمن والايسر والرباط الاكليلي المتوسط بينهما ثم يثقب بعضها الحجاب ويدخل الغدد المنصفية الخلفية وبعضها يدخل الغدد المحيطة بالاجوف السفلي. والاوعية التي تسير من الخلف الى الامام مؤلفة من مجموعين احدها يصعد بين طبقتي الرباط العريض ويثقب الحجاب وينتهي في الغدد المنصفية المقدمة والاخر ينعكف حول الحافة المقدمة للكبد الى وجهه المقعر ثم ينتهي في الغدد الواقعة في الحافة اليمنى للثرب الصغير. والاوعية السطحية الموضوعة على الوجه المقعر للكبد مختلفة السير. فاوعية الفص الايمن تنتهي في الغدد القطنية واوعية الحوصلة المرارية تنتهي في غدد الحافة اليمنى للثرب الصغير واوعية الفص الايسر تنتهي في غدد

القوس الصغير للمعدة

الغدد الليمفاوية للمعدة صغيرة الجرم بعضها موضوع على مسير قوسيها الصغير والكبير وبعضها بين طبقتي الثرب المعدي الطحالي وبعضها محيط بفتحتيها القلبية والبوابية . واوعيتها بعضها سطحي موضوع بين الطبقة المصلية والطبقة العضلية وبعضها غائر موضوع بين الطبقة العضلية والطبقة المخاطية. فمنها ما يسير الى الاعلى وينتهي في غدد القوس الصغير ومنها ما يسير الى الاسفل وينتهي في غدد القوس الكبير ومنها ما يسير الى اليسار وينتهي في الغدد الطحالية ومنها ما يسير الى اليمين وينتهي في الغدد البوابية والغدد الاورطية

الغدد الليمفاوية للطحال موضوعة في فرجتهِ. واوعيتهُ بعضها سطحية موضوعة تحت الطبقة البريتونية وبعضها غائرة موضوعة في جوهره. وهي مرافقة لسير الاوعية الدموية فتمرّ اولاً من غدد صغيرة ثم تقبل اوعية البنكرياس وتصب اخيرًا في القناة الصدرية

المجموع الليمفاوي واللبني للامعا

الغدد الليمفاوية للمعا الدقيق موضوعة بين طبقتي الماساريقا في الخلايا الواقعة بين تفاريع الاوعية الماساريقية العليا ولذلك يقال لها الغدد الماساريقية . عددها من مئة الى مئة وخمسين وقدرها من الفولة الى اللوزة . اكثرها واكبرها موضوع بقرب الاثني عشري من الاعلى والاعور من الاسفل

واوعيتهُ الليمفاوية على نوعين احدهما خاص ببناء المعا يسير طولاً على وجههِ الظاهر تحت الطبقة البريتونية ثم يصب في الغدد الماساريقية والاخر يبدأ في الخمل المعوي في جوهر الغشاء المخاطي وهو الاوعية اللبنية. والاوعية اللبنية موضوعة في النسيج المتوسط بين الطبقة المخاطية والطبقة العضلية وتسير سيرًا حلقيًّا حول المعا مرافقة لفروع الاوعية الماساريقية ثم تسير بين طبقتي الماساريقا وتدخل الغدد الماساريقية فاذا خرجت منها اتحدت وكوّنت جذعين كبيرين او ثلاثة تنتهي في القناة الصدرية

الغدد الليمفاوية للمعا الغليظ اقل من الغدد الماساريقية وموضوعة على جانبهِ الملتصق في الخلايا المكوّنة من الشرايين القولونية والباسورية قبل تفرعها . واقلها عددًا ما كان بجانب القولون المستعرض

واوعيتهُ الليمفاوية مقسومة الى مجموعين احدهما يسير من الاعور والقولون الصاعد والقولون المستعرض ويدخل غدد المعا الغليظ ثم يصب في الغدد الماساريقية. والاخر يسير من القولون

النازل والمستقيم وينتهي في الغدد القطنية

الغدد والاوعية الليمفاوية للصدر

الغدد الليمفاوية الغائرة للصدر الغدد بين الاضلاع والثديية الباطنة والمنصفية المقدمة والمنصفية الخلفية

فالغدد بين الاضلاع صغيرة موضوعة على جانبي العمود الفقري بقرب المفاصل الضلعية الفقرية وبعضها موضوع بين طبقتي العضلات بين الاضلاع. والغدد الثديية الباطنة موضوعة في الطرف المقدم للاخلية بين الاضلاع بجانب الاوعية الثديية الباطنة. والغدد المنصفية المقدمة موضوعة بعضها الى مقدم التامور على الحجاب وبعضها حول الاوعية الكبيرة عند قاعدة القلب. والغدد المنصفية الخلفية على هيئة سلسلة موضوعة بجانب الاورطي والمريء تتواصل بالغدد القطنية من الاسفل والعنقية الغائرة من الاعلى والغدد بين الاضلاع من الجانبين

والاوعية الليمفاوية السطحية للصدر تسير على سطح الصدرية الكبيرة والمربعة المنحرفة والظهرية العريضة وتنتهي في الغدد الابطية. واوعية الثدي تسير في سلسلة غدد صغيرة موضوعة بجانب الحافة السفلى للصدرية الكبيرة وتنتهي في الغدد الابطية. والاوعية الغائرة تقسم الى اوعية بين الاضلاع وثديية باطنة وحجابية. فالاوعية بين الاضلاع تتبع سير الاوعية بين الاضلاع فتسير الى الخلف وتمرّ من الغدد بين الاضلاع وتنتهي في القناة الصدرية بقرب العمود. والثديية الباطنة تبدأ في جدران البطن وتصعد بجانب الاوعية الثديية الباطنة وتنتهي عند اصل العنق فتصب من اليمين في فروع القناة الليمفاوية اليمنى ومن اليسار في القناة الصدرية. والحجابية بعضها يصب الى المقدم في الاوعية الثديية الباطنة وبعضها الى الخلف في الاوعية المنصفية الخلفية

الغدد الشعبية عشر او اثنتا عشرة غدة موضوعة حول انقسام القصبة الى شعبتين وجذري الرئتين. لونها في البالغ يميل الى السمرة وفي الشيخوخة اسود. وكثيرًا ما تكون مجلسًا للتغاصيل الدرنية

واوعية الرئة مجموعان احدهما سطحي موضوع اسفل البليورا على ظاهر الرئة والآخر غائر مرافق للاوعية الدموية على الشعب وكلاهما ينتهيان في الغدد الشعبية عند جذر الرئتين. واما الاوعية الخارجة من هذه الغدد فاثنان او ثلاثة تصعد على القصبة فتمرّ من الغدد القصبية والمريئية وتنتهي من اليمين في القناة الليمفاوية اليمنى ومن اليسار في القناة الصدرية

واوعية القلب مجموعان سطحي موضوع تحت الطبقة المصلية على ظاهر القلب وغائر موضوع تحت الغشاء المبطن لتجاويفه. وهي تابعة لسير الاوعية الاكليلية. فاوعية الجانب الايمن تتحد وتصير

جذعًا عند منشاء الاورطي يقاطع القوس ويصعد على القصبة الى اسفل العنق فيصب في القناة الليمفاوية اليمنى . واوعية الجانب الايسر تتحد وتصير جذعًا يصعد على القصبة ويصب في القناة الصدرية

الاوعية التيموسية تنشأ من الوجه الخلفي للغدة التيموسية وتنتهي من الجانبين في الوداجيين الباطنين

الاوعية الدرقية تنشأ من الفصين الجانبيين وتكوّنان جذعين يصب الايمن منها في القناة الليمفاوية اليمنى والايسر في القناة الصدرية

الاوعية المرئية تكوّن ضفيرة حول المريء وتمرّ من غدد المنصف الخلفي ثم تتواصل باوعية الرئتين وتنتهي في القناة الصدرية

الفصل السابع

في المجموع العصبي

المجموع العصبي مؤلف اولاً من اعضاء مركزية يتصل بعضها ببعض ويقال لها في الجملة المركز الدماغي الشوكي او المحور وثانياً من العقد السيمباتوية وثالثاً من اعصاب

فالمركز الدماغي الشوكي يتضمن الدماغ والحبل الشوكي والاعصاب التي تنشأ منها والعقد التي توجد في الاعصاب. وقد سمّاهُ المعلم بيشات المجموع العصبي الخاص بالحيوة الحيوانية لان الارادة والحس العام والحس الخاص تتعلق به. والمجموع العقدي او السيمباتوي مؤلف من سلسلة مزدوجة عليها عقد يتصل بعضها ببعض بواسطة حبال عصبية. وهي موضوعة الى جانبي العمود الفقري وتنشأ منها اعصاب عليها عقد تذهب الى الاحشاء الواقعة في التجويف الصدري والبطني والحوضي. وميزه بيشات هذا المجموع بكونهِ خاصاً بالحيوة الآلية اذ كان علة متعلقاً بوظائف الحيوة الآلية

والمجموع العصبي مكوّن من جوهرين متميزين يختلفان في الكثافة واللون والبناء المكرسكوبي والتركيب الكيماوي وهما الجوهر الحويصلي العصبي والجوهر الليفي العصبي وكثيراً ما يقال للاول الجوهر السنجابي وللثاني الابيض او اللبي. فيعرف الجوهر السنجابي من لونهِ السنجابي المائل الى الحمرة وهو في الغالب مجموع في كتل تتخلل البناء الليفي في الدماغ والنخاع الشوكي والعقد. واما الجوهر الليفي العصبي فاكثر وجوداً من الاول ومنهُ يتكوّن جانب عظيم من المراكز العصبية وهو الجزء الرئيسي من الاعصاب التي توصل المراكز بالانسجة والاعضاء

وقد حلل المعلم لسّين الجوهرين فوجد تركيبهما الكيماوي كما ياتي:

	الجوهر السنجابي	الجوهر الابيض
ماء	٨٥،٢٣	٧٣،٠٠
مادة البومينية	٧،٥	٩،٩
دهن عديم اللون	١،٠	١٣،٩
دهن احمر	٣،٧	،٩
اوسمازوم ولكتاتات	١،٤	١،٠
املاح حامض فصفوريك	١،٢	١،٣
	١٠٠،٠	١٠٠،٠

فيظهر من التحليل السابق ان الجوهر الدماغي مُكوَّن من البومن محلول في الماء ومتحد بمواد دهنية واملاح. واما المواد الدهنية فمعظمها حامض دماغيك وما عداه كولسترين وحامض فصفوريك زيتي واولين ومركرين

في البناء المكرسكوبي للمجموع العصبي. يتكوَّن الجوهر الليفي العصبي من نوعين من الالياف وهما الالياف الانبوبية والالياف الجلاتينية. وهذان النوعان يدخلان في تركيب اكثر الاعصاب الا ان الالياف الانبوبية تتغلب في اعصاب المجموع الدماغي الشوكي والجلاتينية في المجموع السيمباتوي

فالالياف الانبوبية موَّلفة من انابيب دقيقة غشائية داخلها الجوهر العصبي الخاص. والجوهر المذكور مكوَّن من مادتين احداهما شفافة شاغلة محور الانبوبة يقال لها المحور الاسطواني. والثانية محيطة بها بيضاء اللون مظلمة يقال لها المادة البيضاء لشوان. ويُظنُّ ان فائدة المحور الاسطواني حمل القوة العصبية وان فائدة المادة البيضاء حفظ القوة العصبية من التبدد في الاجزاء المجاورة.

شكل ١٩٥

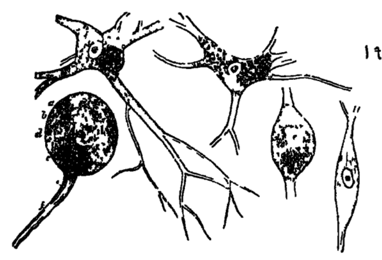
ويختلف حجم الانابيب فتكون $\frac{١}{٢}$ الى $\frac{١}{٣٠}$ جزء من القيراط في الجذع وفروع الاعصاب ومن $\frac{١}{١٠}$ الى $\frac{١}{١٤٠٠}$ في المادة السنجابية للدماغ والنخاع الشوكي

والالياف الجلاتينية يتالف منها معظم جذع المجموع السيمباتوي وفروعهِ وتدخل ايضًا اكثر اواقل في تاليف اعصاب المجموع الدماغي الشوكي. اذا اجتمع كثير منها كان لونها سنجابيًّا مائلاً الى الصفرة وهي مسطحة رخوة فيها نوى مستديرة او بيضية متساوية البعد بعضها عن بعض. ويختلف قطرها من $\frac{١}{٤}$ الى $\frac{١}{٦}$. ويُظن ان هذه الالياف موَّلفة من مادة تقابل المحور الاسطواني في الالياف الانبوبية فهي كالالياف المذكورة الا انها خالية من الانابيب الغشائية والمادة البيضاء لشوان

واما الجوهر الحويصلي العصبي فيتميز بلونهِ السنجابي المائل الى الحمرة وقوامهِ الليّن. ويوجد في الدماغ والنخاع الشوكي والعقد ممتزجًا بالجوهر الليفي وهو عديم الوجود في الاعصاب على الاطلاق. تاليفهُ من حويصلات نووية يقال لها الكريات العصبية. وهي على نوعين الاول صغير مستدير الشكل او بيضي اكثرهُ في العقد السيمباتوية والثاني نجمي او ذو اذناب وهو كبير

شكل ١٩٥ الياف وكريات عصبية ١ الياف عصبية متوازية الوضع ومستهية على هيئة عروات ٢ ليفة عصبية منتهية على هيئة انتفاخات ٣ ليفة عصبية يشاهد فيها من الظاهر الى الباطن الغمد والمادة البيضاء لشوان والمحور الاسطواني ٤ كرية عصبية مستديرة ويشاهد فيها نواة وضمن النواة نوية ٦ كرية ذات اذناب ٧ مواد حبيبية

بالنسبة الى الاول له زوائد كالاذناب بعضها يغيب في النسيج العصبي للمراكز وبعضها يُستقصَى الى الالياف العصبية



واما العقد فمراكز عصبية مستقلة اصغر حجماً واقلّ تشوشاً في البناء من الدماغ متصلة بعضها ببعض وبالمحور الدماغي الشوكي وبالاعصاب في جهات مختلفة. وهي واقعة على الاصل الخلفي لكلٍ من الاعصاب الشوكية وعلى الاصل الخلفي اي الحسي للعصب الخامس الجمجمي وعلى العصب الوجهي واللساني البلعومي والرئوي المعدي. واما السمباتوي فجذعهُ موّلف منها مضمومة بعضها الى بعض على هيئة خرز السبحة وتوجد ايضاً على فروع هذا العصب في الراس والعنق والصدر والبطن وعند اتصال الفروع السمباتوية باعصاب المجموع الدماغي الشوكي. اذا قُطِعت شوهد انها موّلفة من مادة سنجابية مائلة الى الحمرة تقاطعها الياف كثيرة بيضاء عصبية. وتختلف كثيراً من جهة الحجم فيكون اكبرها في البطن واصغرها وهو ما لا يُشاهَد الا بالمكرسكوب على الاعصاب التي تتوزع في الاحشاء. وهي محاطة بغلاف هو امتداد غمد الاعصاب يرسل زوائد كثيرة الى باطن العقدة حاملة الاوعية الدموية الغذائية. ثم ان بناء جميع العقد واحد نظراً الى الاجزاء الجوهرية فان جميع المراكز العصبية مكوّنة من جوهر حويصلي عصبي تقاطعهُ الياف عصبية انبوبية وجلاتينية

واما الاعصاب فحبال مستديرة او مسطحة متصلة من الطرف الواحد بالمركز الدماغي الشوكي او العقد ومن الطرف الآخر متوزعة في انسجة الجسد فهي استطراق بينهما. وتقسم الاعصاب الى

شكل ١٩٦ كريات عصبية من الجوهر السنجابي للنخاع الشوكي

شكل ١٩٧ كريات عصبية من النخاع الشوكي والدماغ a جدار الكرية b السائل الذي تتضمنه c مادة ملوّنة d نواة e اتصال الجدار بعمد لمة عصبية f ليفة عصبية

قسمين عظيمين وهما اولاً اعصاب المجموع الدماغي الشوكي ويقال لها اعصاب الحيوة الحيوانية فانها تتوزع في اعضاء الحس الخاص والجلد والعضلات التي هي الآلات الفاعلة للحركة. وثانيًا اعصاب المجموع السمباتوي او العقدي ويقال لها اعصاب الحيوة الالية فان اكثر توزعها في الاحشاء والاوعية الدموية

فالاعصاب الدماغية الشوكية مكوَّنة من الياف كثيرة عصبية مضمومة بعضها الى بعض ومحاطة بغمد واحد غشائي. ويقال لحزمة صغيرة من هذه الالياف الاصلية المحاطة بغمد حبيل . فان كان العصب صغيراً كان تاليفهُ من حبيل واحد وان كان كبيرًا تألف من جملة منها يحيطها غمد واحد عام. ويقال للغمد المحيط بالحبيل نيوريلما. ولا يدخل في تأليف الاعصاب الدماغية الشوكية من الالياف الجلاتينية الاما قلَّ جدًّا فيكاد يكون جميع تكوينها من الالياف الانبوبية العصبية. والاوعية الدموية التي تتوزع في الاعصاب تنتهي على هيئة ضفيرة شعرية دقيقة وضع اوعيتها في الغالب موازٍ لسير الحبيلات التي يتالف منها العصب

والمعلوم الى الان ان الالياف العصبية تذهب على سير واحد غير متقطع من المركز الى المحيط من غير ان يختلط جوهرها بجوهر الياف اخر ولو انضمت في غمد واحد او تواصلت او تفرعت او تضفرت فتبقى كل ليفة اصلية سليمة على حدتها الى النهاية. ويقال للاستطراق الكائن بين بعض الاعصاب تضفر. فتتكوَّن الضفائر احيانًا من الاجذاع الاصلية للاعصاب كالضفائر العنقية والعضدية والقطنية والعجزية واحيانًا من الجزيئات الانتهائية كالضفائر التي تتكوَّن في محيط الجسد . وكيفية ذلك ان الاعصاب تنقسم اولاً ثم تتحد ثم تنقسم بحيث يحصل من هذا الاتصال والانفصال على التعاقب ضفيرة مشوشة التركيب الا انهُ في كل ذلك لايقع اختلاط في الالياف الاصلية بل تبقى كل ليفة سليمة الاستقلال

ولكل ليفة عصبية طرفان احدهما مركزي متصل بالمركز العصبي الذي تنشأ منهُ والثاني محيطي متصل بالانسجة التي يذهب اليها. ويظهر ان منشأ الالياف من المراكز العصبية يكون تارةً على شكل عروات وتارةً على شكل ان كلما تقاربت الليفة الى الكرية العصبية المركزية فقدت المادة البيضاء وتمدد غمدها الى ان يحيط بالكرية. وطريقة توزيع الاعصاب في المحيط هي ان جزيئات من الالياف العصبية تكوّن في الغالب ضفائر دقيقة اذا تقسمت ارسلت الالياف الاصلية الى الاجزاء المجاورة فتتواصل تارةً على هيئة عروات كما يشاهد في الاذن الباطنة والحبيبات اللسانية والجلدية والنسيج العضلي المخطط. وتتوزع تارةً على هيئة فريعات دقيقة سائبة متفرعة من ليفة واحدة اصلية كما يشاهد في الشبكية. وتارةً على هيئة ضفائر دقيقة كما في البريتون

ويقال لنقطة الاتصال بين العصب والمركز المنشا او الاصل. فان كانت الحزمة المولف منها العصب ناشئة من نقطة واحدة قيل ان منشأ ذلك العصب مفرد وان كان منشاهُ بحزمتين قيل مزدوج وقد يكون لكل اصل منها وظيفة خاصة بهِ كما في الاعصاب الشوكية. والمنشأ الظاهر للعصب هو نقطة اتصالهِ بظاهر المركز والمنشا الباطن هو نقطة اتصالهِ بالاجزاء الباطنة للمركز التي هي منشأهُ الحقيقي

واما العصب السيمباتوي فمكوَّن من الياف انبوبية وجلاتينية الا ان اليافة الانبوبية اصغر حجمًا من الياف الاعصاب الدماغية الشوكية. فما كان من فروعهِ سنجابي اللون تغلَّبت فيهِ الالياف الجلاتينية على الانبوبية وما كان منها ابيض فبالعكس. وقد تسير الحبال السنجابية والبيضاء معًا في عصب واحد من غير اختلاط كما يُشاهَد في الفروع الاستطراقية بين العقد السيمباتوية والاعصاب الشوكية وفي الحبال الاستطراقية بين العقد نفسها

وظيفة الالياف العصبية سواءٌ كانت من المجموع الدماغي الشوكي او المجموع السيمباتوي ان تحمل تاثيرات على نوعين. فالاعصاب الحاسة ويقال لها الداخلة تحمل التاثيرات من اطرافها المحيطية الى المراكز العصبية فيشعر العقل على هذه الطريقة بواسطة الدماغ بوجود الاجسام الخارجة. والاعصاب المحركة ويقال لها الخارجة تنقل التاثيرات من المراكز العصبية الى الاجزاء التي تتوزع فيها الاعصاب وفائدة التاثيرات المذكورة ان تسبب الانقباضات العضلية او تفعل على وظائف التغذية والنمو والافراز

المركز الدماغي الشوكي

هذا المركز مؤَّلف من جزئين عظيمين وهما النخاع الشوكي والدماغ

الحبل الشوكي واغشيتهُ

اذا قُصِد اظهار النخاع الشوكي واغشيتهِ تُجرَّد العضلات عن الميزابين الفقريين على جميع طولها ثم يُنشَر العمود من كل جانب حذاءَ اصول النتوات المستعرضة من الفقرة العنقية الثالثة الى العجز ثم تُفصَل الاقواس الفقرية بالازميل

اغشية الحبل الشوكي

الاغشية المحيطة بالحبل الشوكي ثلاثة. احدها ظاهر يقال لهُ الام الجافية وهو غشاءٌ ليفي متين

يكوّن غمدًا واسعًا حول الحبل. والثاني باطن يقال له الام الحنونة وهو غشاء خلوي وعائي محيط بجميع سطح الحبل وملامس له. والثالث متوسط بينهما يقال له العنكبوتية وهو كيس مصلي يحيط بالحبل وينعكس على الوجه الباطن للام الجافية

فالام الجافية الخاصة بالحبل امتداد الام الجافية المحيطة بالدماغ. وهي غمد واسع محيط بالحبل ومنفصل عن الجدران العظمية للقناة الشوكية بواسطة نسيج رخو خلوي دهني وضفيرة وريدية. ويرتبط بمحيط الثقب المظيم وبالرباط الخلفي المشترك على جميع طول القناة الشوكية بواسطة نسيج ليفي ويمتد في الاسفل الى اعلى العجز وهناك ينسد الا انهُ تُرسَل منهُ زائدة على هيئة حبل دقيق يذهب الى موَّخر العصعص وهناك يختلط بالسمحاق. وجهة الباطن املس مغطى بكريات كثيرة الجوانب ويشاهد في كلٍ من جانبيهِ الفتحات المزدوجة لمرور الاصلين لكل من الاعصاب الشوكية ويصاحبها امتداد انبوبية من الطبقة الليفية للام الجافية. وهذه الاغماد تصاحب الاعصاب العجزية ايضًا فتكون اطول في الاسفل منها في الاعلى. وتختلف الام الجافية الخاصة بالحبل عن المحيطة بالدماغ من جملة وجوه وهي اولاً انها لا تلتصق بالجدار العظمي للقناة الشوكية اذ له سمحاق خاص بهِ. ثانيًا لا ترسل زوائد الى فرجات الحبل ثالثًا لا تنفصل صفائحها الليفية ليتكوّن منها جيوب . وكل ذلك بالف لما يشاهد في الدماغ كما سيأتي. واما بناء الام الجافية فمن نسيج ابيض ليفي تُقاطع الالياف بعضها بعضًا. اوعيتها الدموية قليلة ويظهر انها خالية من الاعصاب

والعنكبوتية غشاء رقيق مصلي محيط بظاهر الحبل ومنعكس على الوجه الباطن للام الجافية فيلتصق بهِ التصاقًا شديدًا ويقال للطبقة المحيطة بالحبل الطبقة الحشوية وللطبقة المبطنة للوجه الباطن من الام الجافية الطبقة الجدارية وللخلاء الواقع بينهما التجويف العنكبوتي. ولما كانت الطبقة الحشوية غمدًا واسعًا حول الحبل تكوّن خلاء بينهما يقال له الخلاء تحت العنكبوتية وهو عظيم في الجزء السفلي من القناة الشوكية محيط بالاعصاب التي يتكوّن منها ذنب الفرس. وضمن الخلاء المذكور سائل مصلي يقال له السائل الدماغي الشوكي لانهُ يستطرق غالبًا الى مثلهِ في التجويف البطيني العام للجمجمة بواسطة فتحة في الطبقة الليفية الخاصة بالحد السفلي للبطين الرابع. وهذا الخلاء والسائل الذي يشغلهُ واقعان بين الطبقة الحشوية للعنكبوتية والام الحنونة. ثم ان الطبقة الحشوية للعنكبوتية ترسل زوائد انبوبية تحيط باصول الاعصاب الى مخرجها من الام الجافية وهناك تختلط بالطبقة الجدارية. ولا يظهر ان للعنكبوتية اوعية او اعصابًا

والام الحنونة امتداد الام الحنونة للدماغ الا انها اغلظ واكثف منها موَّلفة من نسيج ليفي مرتب على شكل حزم طولية. وهي مغشية لجميع سطح الحبل وملتصقة بهِ التصاقًا شديدًا وترسل زوائد

الى الفرجة المقدمة والفرجة الخلفية وتكوّن ايضًا غمدًا لكلٍ من الخيوط التي تتألف منها الاعصاب الشوكية وغمدًا عامًّا للاعصاب . ويمتد منها على الخط المتوسط لوجهها المقدم رباط طولي ليفي ورباطان اخران على جانبيها يقال لها الرباطان المسننان. وعند منتهى الحبل تضيق الام الحنونة وتستديم الى الاسفل على هيئة خيط دقيق طويل يقال له الخيط الانتهائي ينحدر في مركز ذنب الفرس ويختلط بالام الجافية حيث تنسد على مساواة اعلى القناة العجزية . واما بناء الام الحنونة فليفي وعائي ولها اعصاب ناشئة من السمباتوي والاصول الخلفية للاعصاب الشوكية

والرباط المسنن رباط ليفي ضيق ممتد من الام الحنونة واقع الى كل من جانبي الحبل على جميع طوله وفاصل الاصول المقدمة عن الاصول الخلفية للاعصاب الشوكية. حافته الانسية مختلطة بالام الحنونة عند جانب الحبل وحافته الوحشية عليها اسنان مثلثة الشكل تتصل من رؤوسها بالام الجافية عددها نحو عشرين. فائدته ان يحمل الحبل مثبتًا اياهُ في السائل المحيط بهِ

الحبل الشوكي

الحبل الشوكي ويقال له النخاع الشوكي ايضًا هو الجزء الاسطواني المستطيل من المركز الدماغي الشوكي الموضوع في القناة الشوكية. طوله غالبًا نحو ١٦ او ١٧ قيراطًا ووزنه اذا تجرَّد عن اغشيتهِ واعصابهِ نحو اوقية ونصف فتكون نسبته الى الدماغ كنسبة ١ الى ٣٣. ويمتد من الثقب العظيم الى الحافة السفلى للفقرة القطنية الاولى فيكون شاغلاً لثلثي طول القناة الشوكية وينتهي بخيط دقيق من الجوهر السنجابي يقال له الخيط الانتهائي موضوع بين الاعصاب التي يتألف منها ذنب الفرس. هذا في البالغ واما في الجنين فيمتد قبل الشهر الثالث الى قعر القناة العجزية وفي الطفل عند الولادة الى الفقرة الثالثة القطنية والسبب في هذا الاختلاف ان نمو العظام اسرع من نمو الحبل. وينفصل الحبل عن جدران القناة بالاغشية والسائل المار ذكرها. ويشاهد تعاظم في قطرهِ في الجهة العنقية وفي الجهة القطنية. فالتعاظم العلوي يمتد من الفقرة الثالثة العنقية الى الظهرية الاولى وقطرهُ الاعظم من الجانب الى الجانب وذلك يقابل مخرج الاعصاب التي تذهب الى الطرفين العلويين. والتعاظم السفلي واقع مقابل الفقرة الظهرية الاخيرة وقطرهُ الاعظم من المقدم الى الخلف وذلك يقابل مخرج الاعصاب التي تذهب الى الطرفين السفليين. شكله اسطواني مسطح ويُشاهَد على وجههِ المقدم في الخط المتوسط فرجة طولية يقال لها الفرجة المقدمة المتوسطة وعلى وجههِ الخلفي فرجة اخرى تمتد كسابقتها على جميع طول الحبل في الخط المتوسط هي الفرجة الخلفية المتوسطة. وهاتان الفرجتان تقسمان الحبل الى شطرين متساويين يتحدان في الخط المتوسط

على جميع طوله بواسطة جوهر عصبي مستعرض يقال له المجمع

فالفرجة المقدمة المتوسطة اوسع ولكنها اقل غورًا من الخلفية وتتضمن زائدة من الام الحنونة وارصها مكونة من المجمع الابيض المقدم المثقوب باوعية دموية نافذة الى مركز الحبل . والفرجة الخلفية المتوسطة الطف جدًّا من سابقتها واكثر ظهورها في اعلى الحبل واسفله وتغور الى نحو نصف سماكة الحبل . وتتضمن زائدة دقيقة جدًّا من الام الحنونة وارصها مكونة من طبقة رقيقة من الجوهر الابيض هي المجمع الابيض الخلفي . واما الفرجات الجانبية فاثنتان من كل جانب وهما الفرجة الجانبية المقدمة والفرجة الجانبية الخلفية . فالاولى منهما وهمية تقابل النقط التي تخرج منها الاصول المقدمة للاعصاب الشوكية والثانية فرجة دقيقة غائصة الى الجوهر السنجابي تقابل مخرج الاصول الخلفية للاعصاب الشوكية

في قوائم الحبل . الفرجات المذكورة تقسم كل شطر من شطري الحبل الى ثلاث قوائم وهي اولاً القائمة المقدمة الواقعة بين الفرجة المتوسطة المقدمة والفرجة الجانبية المقدمة . وهي امتداد الهرم المقدم للنخاع المستطيل ومنها تخرج الاصول المقدمة للاعصاب الشوكية . ثانيًا القائمة الجانبية الواقعة بين الفرجة الجانبية المقدمة والفرجة الجانبية الخلفية وهي امتداد القائمة الجانبية للنخاع المستطيل واعظم القوائم جرمًا . ثالثًا القائمة الخلفية الواقعة بين الفرجة المتوسطة الخلفية والفرجة والفرجة الجانبية الخلفية وهي امتداد الجسم الحبلي للنخاع المستطيل . وبعض المشرحين يضيفون قائمة رابعة اضافية للسابقة ويسمونها القائمة المتوسطة الخلفية

في بناء الحبل . اذا قُطع الحبل قطعًا عرضيًا شوهد انهُ مؤلف من جوهرين ابيض وسنجابي . فالابيض واقع الى الظاهر ومنهُ تأليف معظم الحبل . والسنجابي شاغل المركز يُشاهَد في القطع العرضي انهُ على هيئة كتلتين هلاليتين واحدة في كل شطر جانبي من الحبل . ويتحد الهلالان من وجههما المحدب برباط سنجابي مستعرض يقال له المجمع فيكون تقعيرهما مشرفًا الى الوحشية . ولكل هلال قرنان مقدم وخلفي فالخلفي طويل ضيق يقرب من السطح عند الفرجة الجانبية الخلفية . والقرن المقدم قصير غليظ لا يصل الى السطح ولكن الى نقطة اتصال الاصول المقدمة للاعصاب . واما المجمع السنجابي الذي يوصل الكتلتين الهلاليتين

شكل ١٩٨

شكل ١٩٨ قطع عرضي للحبل الشوكي بين العصب الثالث والرابع العنقيين ١ الفرجة المقدمة المتوسطة ٢ انخفاض يدل على وضع الفرجة الخلفية المتوسطة التي لا تظهر جليًا في هذا الجزء من الحبل ٣ و٣ القائمتان الجانبيتان المقدمتان ٤ و٤ القائمتان الخلفيتان ٥ القرن المقدم الهلال السنجابي ٦ قرن الخلفي ٧ الفرجة الجانبية الخلفية التي ينتهي فيها القرن الخلفي ٨ المجمع الذي يربط الهلالين

الواحدة بالاخرى فمنفصل عن ارض الفرجة المتوسطة المقدمة بالمجمع الابيض المقدم وعن ارض الفرجة المتوسطة الخلفية بالمجمع الابيض الخلفي. وقد اختلف المشرحون كثيرًا في هذه الايام من جهة سير الالياف في الحبل ونهاية وصولها. الا ان المعلم برون سيكار قد اظهر ان الالياف الحاسة للاصل الخلفي تعبر الى الشطر المخالف ثم تصعد الى الدماغ وان الالياف المحركة للاصل المقدم تصعد راسًا في الشطر الواقع في جهتها الى النخاع المستطيل وهناك تعبر الى الجانب المخالف عند تقاطع الياف الجسمين الهرميين. وبنى المعلم المذكور مذهبهُ على ثلاثة امتحانات وهي اولاً اذا قُطع شطر من شطري الحبل قطعًا عرضيًا في الجهة الظهرية فقد الحيوان قوة الحركة في الجانب المقطوع اسفل خط القطع وبقي الحس سليمًا في الجانب المذكور واما في الجانب المخالف فيفقد الحس وتبقى قوة الحركة سليمة. ثانيًا اذا قُطع الشطر المخالف في الجهة العنقية عقيب القطع الاول الظهري فُقِد الحس الذي كان بقي اولاً سليمًا. ثالثًا اذا قُطع الحبل في الجهة القطنية قطعًا طوليًا اي من الفرجة المقدمة الى الفرجة الخلفية فقد الحيوان جميع الحس في الطرفين السفليين وبقيت قوة الحركة سليمة وذلك لان القطع اصاب الالياف الحسية التي تعبر من الشطر الواحد الى الاخر بواسطة المجمع عند دخولها في الحبل خلافًا للالياف المحركة التي لا تتقاطع الا في الاعلى في النخاع المستطيل. فبهذه الامتحانات ظهر للمشرحين كيفية سير الالياف التي عجزوا عن ادراكها بالمكرسكوب

في القناة المركزية. هي قناة دقيقة جدًا قد لا يُحقَّق وجودها في البالغين ممتدة على جميع طول الحبل الشوكي مخترقة الجوهر السنجابي المجمع ومستطرقة من الاعلى عند طرف قلم الكتابة الى ارض البطين الرابع ومن الاسفل الى الخيط الانتهائي. وهي مبطنة بكريات اسطوانية هدبية. وليس لهذه القناة اهمية الا من حيث كونها بقية التجويف للاسطوانة الاصلية التي يتكوّن منها الحبل الشوكي في الدور الاول للجنين

في اغشية الدماغ

اغشية الدماغ ثلاثة وهي الام الجافية والعنكبوتية والام الحنونة

الأُم الجافية

هذا الغشاء غليظ كثيف عديم المرونة ليفي البناء مبطن لباطن الجمجمة فيكوّن سمحاقها الباطن. وجهة الظاهر خشن ملتصق التصاقًا شديدًا بالوجه الباطن للعظام ولاسيما مقابل الدروز وعند قاعدة الجمجمة. وعند حافة الثقب العظيم يصير امتداد الام الجافية الخاصة بالحبل الشوكي. وجهة

الباطن مغطى بكريات سطحية ومبطن بالطبقة الجدارية للعنكبوتية. ويرسل زوائد كثيرة الى التجويف الجمجمي فتسند الاجزاء المختلفة للدماغ وتقيها وعند القاعدة يرسل زائدة الى الثقب الاعور ويبطن الميزاب الشمي فتذهب منهُ زوائد انبوبية محيطة بالخيوط الشمية النافذة من الثقوب الغربالية. ومنهُ زائدة تنفذ الى الحجاج من الفرجة الوتدية واخر من الثقب البصري فتكوِّن غمدًا للعصب البصري يصاحبهُ الى المقلة. وتنفصل الصفائح الليفية لهذا الغشاء في بعض المواضع فيتكون من الانفصال المذكور جيوب لمرور الدم الوريدي. وتُشاهَد على الوجه العلوي للام الجافية عند الجيب الطولي العلوي اجسام كثيرة بيضاء صغيرة يقال لها اجسام باكيونوس تقبلها حفر في الوجه الباطن للجمجمة وهي مجهولة الفائدة. شرايينهُ كثيرة الاان اكثر توزعها في العظام وهي السحائي المقدم من السباتي الباطن والمتوسط والصغير من الفكي الباطن والخلفي من الموخري والخلفي الثاني من الفقري وفرع من البلعومي الصاعد. واوردتهُ تصب في الجيوب الاثنان منها برافقان الشريان السحائي المتوسط وينفذان من الثقب الشوكي

واما زوائد الام الجافية التي تُرسَل الى باطن الجمجمة ويقال لها الفواصل ايضًا فثلاث وهي اولاً المنجل المخي وهو قوسي الشكل نحدر عموديًا في الفرجة الطويلة بين النصفين الكرويين وهو ضيق من الامام يرتبط بعرف الديك وواسع من الخلف يرتبط بالوجه العلوي للخيمة المخيخية. حافتهُ العليا محدبة ترتبط بالخط المتوسط للوجه الباطن من الجمجمة وتتضمن الجيب الطولي العلوي. حافتهُ السفلى سائبة مقعرة متقاربة للجسم الصلب تتضمن الجيب الطولي السفلي. ثانيًا الخيمة المخيخية وهي صفيحة من الام الجافية مرتفعة من وسطها نازلة عند محيطها على هيئة الخيمة. وهي تغطي الوجه العلوي للمخيخ وتسند الفصين الخلفيين للمخ بحيث لا يضغطان المخيخ. ترتبط من الخلف بالخطين المستعرضين

شكل ١٩٩

شكل ١٩٩ قطع عمودي للراس لاظهار زوائد الام الجافية وبعض اجزاء الدماغ ١ و ١ قطع عمودي للراس ٢ الجيب الجبهي ٣ المنجل المخي ٤ ارتباطهُ بعرف الديك ٥ ارتباطهُ بما يقابل الدرز السهمي ٦ الحافة السفلى المقعرة للمنجل المخي ٧ اتصالهُ بالخيمة المخيخية ٨ الخيمة ٩ ارتباطها بالسم الحجري للعظم الصدغي ١٠ حافتها السائبة ١١ تلافيف الفص المقدم الايمن للمخ ١٢ الطرف المقدم للجسم الصلب ١٣ الحاجز اللامع ١٤ قطع الحبيع المقدم ١٥ الساق المقدمة للقبوة ١٦ منتصف القبوة ١٧ طرفها الخلفي الذي يتصل بالجسم الصلب ١٨ الوجه الانسي للسرير البصري ١٩ قطع الجسم المضلع ٢٠ الجدار الحاني البطين الثالث ٢١ قطعة من الام الجافية مقلوبة ٢٢ قطع الشريان السباتي الباطن

الواقعين في الوجه الباطن للعظم المؤخري فتتضمن هناك الجيبين الجانبيين ومن المقدم بالحافة العليا للجزء الحجري من العظم الصدغي فتتضمن هناك الجيبين الحجريين العلويين. ويرتبط المنجل المخي بوجهها العلوي عند الخط المتوسط فيتكون من ملتقاها الجيب المستقيم. ثالثًا المنجل المخيخي وهو زائدة صغيرة من الام الجافية مثلثة الشكل تحدر بين الفصين الجانبيين للمخيخ من الخلف فترتبط من قاعدتها الى الاعلى في الجزء الخلفي والسفلي للخيمة ومن الخلف بالخط الصليبي السفلي للعظم المؤخري فتتضمن هناك الجيب المؤخري الخلفي

الأُم الحنونة

الام الحنونة غشاء ليفي لطيف كثير الاوعية التي تاتيهِ من السباتي الباطن والفقري. وهو موَّلف من ضفيرة دموية دقيقة يحلها نسيج خلوي في غاية ما يكون من الدقة. ويحيط بجميع الوجه الظاهر للدماغ ويغوص بين جميع تلافيفهِ وصفائحهِ ويستطيل الى الباطن فيكوّن الشقة المتوسطة والضفائر المشيمية في البطينات. ويظهر ان وظيفتها الخاصة انها مجتمع الاوعية الدموية التي تذهب منها فريعات دقيقة الى باطن الدماغ فتغذيهِ. قيل ان اعصابه من السمپاتوي ومن العصب الثالث والسادس والوجهي والرئوي المعدي والاضافي الشوكي

العنكبوتية

العنكبوتية غشاء مصلي في غاية ما يكون من الرقة ومنها اسمهُ محيط بالدماغ وينعكس على الوجه الباطن للام الجافية. وهو كبقية الاغشية المصلية على شكل كيس مغلق موَّلف من طبقتين جدارية وحشوية. فالطبقة الجدارية تغطي الوجه الباطن للام الجافية وتنعكس على الزوائد التي تفصل النصفين الكرويين والمخيخ. والطبقة الحشوية محيطة بالدماغ الأ انها تنفصل عنهُ بالام الحنونة ونسيج خلوي رخو يقال لهُ النسيج تحت العنكبوتية ويمكن اظهار هذه الطبقة بنفخ الهواء بواسطة انبوبة ما بينها وبين الام الحنونة. فيُشاهَد انها لا تلتصق بالام الحنونة في كل مساحتها ولا تغوص في الفرجات الواقعة بين تلافيف الدماغ. ويقال للخلاء الواقع بينها وبين الام الحنونة الخلاء تحت العنكبوتية. والخلاء المذكور غير متساوٍ في جميع اجزاء الدماغ الأ انهُ واسع عند القاعدة ويشغلهُ سائل صافٍ ملح الطعم يقال لهُ السائل الدماغي الشوكي فائدتهُ انهُ يقي الدماغ من الصدمات القوية التي قد تصيبهُ من الخارج. ويوجد ايضًا سائل اخر بين الطبقة الجدارية والطبقة الحشوية الأ انهُ قليل الكمية بالنسبة الى السائل الدماغي الشوكي

الدماغ

الدماغ موضوع في التجويف الجمجمي واقسامهُ الكبرى اربعة المخ والمخيخ وجسر فروليوس والنخاع المستطيل

فالمخ هو الجزء الاعظم من الكتلة الدماغية شاغل لمعظم التجويف الجمجمي مستقر على الحفرتين المقدمتين والحفرتين المتوسطتين لقاعدة الجمجمة ومنفصل في الخلف عن المخيخ بالخيمة المخيخية. وعند منتصف وجههِ السفلي جزء ضيق يذهب بعضهُ الى المقدم ثم يسير الى الاسفل الى جسر فروليوس ومنهُ الى النخاع المستطيل ومنهُ الى النخاع الشوكي فيقال لهُ ساق المخ. والبعض الاخر ينزل من الجزء المذكور الى المخيخ فيقال لهُ ساق المخيخ. هذا على الجانب الواحد فهما ساقان للمخ وساقان للمخيخ

شكل ٢٠٠



والمخيخ موضوع في الحفرتين الموخريتين الخلفيتين منفصل عن الوجه السفلي للفصين الخلفيين من المخ بواسطة الخيمة. ولهُ ستة سوق اثنان يصعدان الى المخ واثنان ينزلان الى النخاع المستطيل واثنان يختلطان الى المقدم فيتكوَّن منهما جسر فروليوس

شكل ٢٠٠ قطع عمودي طولي للدماغ بحيث ينقسم المخ الى نصفيهِ الكرويين والمخيخ والنخاع المستطيل الى نصفين جانبيين ١ الوجه الانسي للنصف الكروي الايسر ٢ السطح المقطوع للمخيخ الذي يشاهد عليهِ شجرة الحيوة ٣ النخاع المستطيل عند اتصالهِ بالحبل الشوكي ١٧ جسر فروليوس الذي تشاهد فيهِ الياف الهرمين المقدمين صاعدة من النخاع المستطيل الى ساق المخ ٤ الجسم المدمل الذي ينحني من المقدم الى الاسفل فينتهي عند قاعدة الدماغ ويستدير من الخلف فيختلط بالقبوة ٥ القبوة ٦ قائمتها المقدمة التي تنتهي في الجسم الابيض ٧ الجسم الابيض ٨ الفاصل الانسي ٩ الشقة المتوسطة ١٠ قطع المجمع المتوسط الموضوع في البطين الثالث ١١ قطع المجمع المقدم ١٢ قطع المجمع الخلفي . والمجمع المذكور الى يسار الرقم ١٣ الاجسام الرباعية التي تستقر عليها الغدة الصنوبرية ١٤ الغدة الصنوبرية ١٥ قناة سلفيوس المستطرقة بين البطين الثالث والبطين الرابع ١٦ البطين الرابع ١٧ جسر فروليوس ١٨ الساق اليسرى للمخ التي ينشا منها العصب الثالث ١٩ الحدبة الرمادية التي يبرز منها القمع وعلى طرفهِ الغدة النخامية ٢٠ العصب البصري ٢١ العصب الشمي الايسر الذي ينتهي من المقدم على هيئة بصلة

وجسر فروليوس يستقر على الجزء العلوي من النتوالقاعدي . وهو واسطة الاتصال بين الاجزاء التي يتألف منها الدماغ فانهُ يقبل من الاعلى ساقي المخ ومن الجانبين ساقي المخيخ ويتصل من الاسفل بالنخاع المستطيل

والنخاع المستطيل يمتد من الحافة السفلى للجسر الى الجزء العلوي من الحبل الشوكي . وهو موضوع اسفل المخيخ ويستقر على الجزء السفلي من الميزاب القاعدي للعظم الموخري

في ثقل الدماغ. وزن الدماغ في الذكر البالغ على التعديل نحو ٤٩½ اوقية وفي الانثى نحو ٤٤ اوقية. ووزنوا ادمغة ٢٧٨ رجلاً فكان اعلاها ٦٥ اوقية وادناها ٣٤ . ووزنوا ادمغة ١٩١ امرأةً فكان اعلاها ٥٦ اوقية وادناها ٣١ . ويظهر ان الدماغ ينمو بسرعة عظيمة الى السنة السابعة ثم ينمو نموًّا بطيئًا الى الرابعة عشرة وتتقهقر سرعة النمو منها الى العشرين ومنها الى الثلاثين ومنها الى الاربعين اذ يقف النمو. وفي الشيخوخة ينقص وزنهُ نحو اوقية كل عشر سنين . ولا يُخفَى ما في كل ذلك من النسبة بين قوة العقل وكمية ثقل الدماغ . وكذلك وجدوا ان ادمغة بعض المشاهير في العقل تجاوز ٦٠ اوقية وانها قلما تجاوز ٢٣ اوقية في البله. والدماغ البشري اعظم ادمغة الحيوانات الاَّ الفيل والحوت

النخاع المستطيل

النخاع المستطيل هو الجزء العلوي المتعاظم من الحبل الشوكي. يمتد من الحافة العليا للاطلس الى الحافة السفلى لجسر فُروليوس ويتجه بانحراف الى الاسفل والخلف فيكون وجهه المقدم مستقرًّا على الميزاب القاعدي للعظم الموخري ووجههُ الخلفي داخلاً بين النصفين الكرويين للمخيخ بحيث تتكوَّن منهُ ارض البطين الرابع. شكلهُ هرمي طرفهُ الواسع الى الاعلى وطرفهُ الضيق الى الاسفل عند اتصالهِ بالحبل. طولهُ قيراط وربع وعرضهُ نحو نصف ذلك. على وجههِ المقدم في الخط المتوسط فرجة تنتهي عند الحافة السفلى للجسر في الثقب الاعور وعلى وجههِ الخلفي فرجة اخرى تمتد في الاعلى الى ارض البطين الرابع وهناك تضيع. وهاتان الفرجتان تقسمانهِ الى نصفين متساويين كل نصف منها ينقسم الى اربع قوائم بواسطة ميازيب طولية وجميع ذلك امتداد مثلهِ من الحبل الشوكي. والقوائم المذكورة هي الهرم المقدم والجسم الزيتوني والجسم الحبلي والهرم الخلفي تعد

شكل ٢٠١

شكل ٢٠١ قطع النخاع المستطيل عرضاً عند الجزء السفلي للجسمين الزيتونيين ١ و ١ الهرمان المقدمان ٢ الفرجة المقدمة المتوسطة ٣ الجسم الزيتوني وفي باطنهِ الجسم المسنن ٤ الجسم الحبلي ٥ الجوهر السنجابي للجسم الحبلي ٦ الهرمان الخلفيان ٧ ارض البطين الرابع

من المقدم الى الخلف وذلك لكلٍ من النصفين اللذين يتالف منها النخاع المستطيل

فالهرم المقدم حزمة من الالياف البيضاء منفصل عن رفيقهِ من الجانب المخالف بواسطة الفرجة المقدمة المتوسطة وعن الجسم الزيتوني بواسطة انخفاض خفيف هو امتداد القائمة المقدمة للحبل الشوكي . اذا فُصِل الهرمان من الاسفل شُوهد ان اليافها الباطنة تتقاطع الاَّ ان التقاطع المذكور لا يقتصر على الياف الهرمين ولكنهُ يشمل ايضاً الياف الجزء الغائر للقائمتين الجانبيتين من الحبل . واما الالياف الظاهرة فلا تتقاطع وهي ناشئة من القائمتين المقدمتين للحبل ونافذة الى الاعلى من جسر فروليوس . وليس في الهرمين المقدمين شيء من الجوهر السنجابي

والجسم الزيتوني كتلة بارزة بيضية الشكل موضوعة الى الوحشية من الهرم المقدم منفصلة عنهُ بواسطة ميزاب ضيق وعن الجسر بانخفاض غائر . ولا يمتد الجسم الزيتوني في الاسفل الى مسافة الهرم المقدم بل هو اقصر منهُ جداً . بناء هذا الجسم في الظاهر من الياف بيضاء اكثرها موضوع طولاً وفي الباطن من جوهر سنجابي يقال لهُ الجسم المسنن تذهب منهُ الياف بيضاء تجتمع بالياف صاعدة من القائمة المقدمة للحبل بعضها الى الوحشية وبعضها الى الخلف من الجسم الزيتوني فتتكون من ذلك حزمة يقال لها الحزمة الزيتونية

والجسم الحبلي اعظم القوائم التي يتالف منها النخاع المستطيل . وهو امتداد القائمة الخلفية للحبل الشوكي . شكلهُ مستدير حبلي موضوع بين الجسم الزيتوني الى المقدم والهرم الخلفي الى الخلف منفصل عنهما بميزابين ضيقين . وفي صعود الجسمين الحبليين الى الاعلى ينفرجان فينسبب من ذلك انفراج الطرف العلوي للنخاع المستطيل ويعينان في تكوين الحدين الجانبيين للبطين الرابع ثم ينفذ كل منهما الى النصف الكروي المخيخي الذي على جانبهِ فيتكون منهُ الساق السفلي للمخيخ . تاليف الجسم الحبلي في الباطن من جوهر سنجابي وفي الظاهر من الياف ممتدة من القائمة الخلفية للحبل وبعض الياف من القائمة الجانبية وحزمة من القائمة المقدمة . اذا دخل الجسر انقسم الى حزمتين تذهب الوحشية منهما الى المخيخ وتختلط الانسية بالهرم الخلفي فتصعد الى المخ

والهرم الخلفي حزمة رقيقة على هيئة حبل ابيض ضيق موضوع على جانب الفرجة المتوسطة الخلفية منفصل عن الجسم الحبلي بميزاب ضيق . تاليفهُ من الياف بيضاء فقط هي امتداد القائمة المتوسطة الخلفية للحبل . ثم ان الهرمين يكونان في اول الامر متقاربين ثم ينفرجان في الاعلى ويضيقان في الجسمين الحبليين . والجزء العلوي منهما يكوّن الحدين الجانبيين لقلم الكتابة

واما الفاصل للنخاع المستطيل فالياف بيضاء تنشأ اعلى تقاطع الهرمين المقدمين وتتجه من الخلف الى المقدم في الخط المتوسط فتقسم النخاع الى نصفين جانبيين

والجوهر السنجابي للنخاع المستطيل امتداد ما في باطن الحبل وهو موضوع في طرفهِ السفلي كوضعهِ في الحبل اي على شكل هلالين محدبين من وجهها المحدب . وما عدا ذلك يوجد تراسيب سنجابية في جزئهِ العلوي موضوعة بين الالياف البيضاء . منها الجسم المسنن الى المقدم ومنها كتل موضوعة في الجزء الخلفي ينشأ منها العصب الاضافي الشوكي والرئوي المعدي واللساني البلعومي وتحت اللسان

وارض البطين الرابع هو الخلاء الواقع بين النخاع المستطيل والمخيخ ومؤلفة من الوجه الخلفي للنخاع المستطيل ويحدها انفراج الهرمين الخلفيين وتنتهي من الاسفل بقلم الكتابة. وما بين انفراج الهرمين الخلفيين يظهر الجوهر السنجابي للنخاع المستطيل وهو امتداد الجوهر السنجابي لجمع الحبل

جسر قروليوس

جسر فروليوس ويقال لهُ الحدبة المخية ايضاً واسطة الاتصال بين اجزاء الدماغ بعضها ببعض وهي المخ من الاعلى والنخاع المستطيل من الاسفل والمخيخ من الخلف. وضعهُ اسفل ساقي المخ واعلى النخاع المستطيل وبين النصفين الكرويين للمخيخ . وجههُ السفلي مكوَّن من حزمة الياف بيضاء ممتدة عرضاً بين النصفين الكرويين للمخيخ متقوسة على هيئة جسر اعلى النخاع المستطيل وهو بارز مربع الشكل يستقر على النتو القاعدي للعظم المؤخري . وعليهِ في الخط المتوسط ميزاب يستقر فيهِ الشريان القاعدي. وجههُ العلوي يكوّن بعض ارض البطين الرابع ويضيق من كلٍ من الجانبين فيصير حبلاً غليظا مستديراً يدخل الى باطن المخيخ فهو ساقهُ المتوسط

بناءُ الجسر من الياف عرضية وطولية يتخللها جوهر سنجابي. فالالياف العرضية توصل النصفين الكرويين للمخيخ الواحد بالاخر فهي مجمعهُ المستعرض العظيم . وهي موضوعة على شكل طبقتين احداها سطحية والاخرى غائرة . فالسطحية تنشأ من ساقي المخيخ وتذهب راساً الى الانسية فتتلاقى في الخط المتوسط. والغائرة تقاطع الالياف الطولية الصاعدة من النخاع المستطيل وتتضمن جانباً عظيماً من الجوهر السنجابي بين اليافها. والالياف الطولية للجسر ممتدة اولاً من الجسم الهرمي المقدم فاذا وصلت الى الحافة العليا للجسر نفذت الى ساق المخ وثانياً من الجسم الزيتوني. وهذه الالياف تنقسم في الجسر الى حزمتين تصعد احداها الى الاجسام الرباعية واما الاخرى فتصاحب الياف القائمة الجانبية الى المخ. وثالثاً من الياف من القائمة الجانبية والقائمة الخلفية للحبل وحزمة من الجسم الزيتوني .وهذه الالياف يتخللها كثير من الجوهر السنجابي وتظهر في ارض البطين الرابع حيث يقال لها الحزم المستديرة ثم تنفذ الى باطن ساق المخ

واما الفاصل فيقسم الجسر الى نصفين جانبيين الأانهٔ لا يمتد الى اكثر من نصفهِ الخلفي . وهو مؤلف من الياف مقدمة خلفية والياف مستعرضة. فالالياف المقدمة الخلفية تنشا من ارض البطين الرابع ومن الالياف المستعرضة للجسر. والالياف المستعرضة تنشا من ارض البطين الرابع

الوجه العلوي للمخ

المخ في الانسان هو الجزء الاعظم من الدماغ. وجهة العلوي بيضي الشكل اعرض في الخلف منهُ في المقدم محدب منقسم الى نصفين جانبيين ايمن وايسر بواسطة الفرجة الطولية العظيمة يقال لهما النصفان الكرويان . والفرجة المذكورة ممتدة على جميع طول المخ في الخط المتوسط وتصل في الاسفل الى قاعدة الدماغ من الامام والخلف واما في الوسط فيوجد مجمع واسع مستعرض يوصل النصفين الكرويين الواحد بالاخر هو الجسم الصلب . ويستقر في هذه الفرجة المنجل المخي. ولكل نصف كروي وجه ظاهر محدب يقابل قبوة الجمجمة. ووجه انسي مسطح ملاصق للنصف المقابل فيتكوّن من الوجهين الانسيين جانبا الفرجة الطولية . ووجه سفلي ويقال له القاعدة غير منتظم الشكل يستقر من المقدم على الحفرتين المقدمة والمتوسطة لقاعدة الجمجمة ومن الخلف على الخيمة المخيخية

في تلافيف المخ. اذا رُفِعت الام الحنونة شُوهِدان الوجه الظاهر لكلٍ من النصفين الكرويين مؤلف من ارتفاعات معقدة يقال لها تلافيف منفصلة بعضها عن بعض بواسطة فرجات مختلفة الغور. ويتكوّن الوجه الظاهر للتلافيف وجوانب الفرجات وقعرها من الجوهر السنجابي فيقال لهُ هنا الجوهر القشري. واما باطن التلافيف فمكون من الجوهر الابيض وتختلط الياف بيضاء بالجوهر السنجابي الواقع في جوانب الفرجات وقعرها. ويظهر من الترتيب المذكور ان التلافيف في غاية ما يكون من المناسبة لاجل زيادة كمية الجوهر السنجابي في حيّز مختصر ولاجل انتشار السطح السنجابي لتنتهي الالياف فيهِ . الأ انهُ اذا حُقِّق النظر في الجوهر القشري السنجابي شُوهِد انهُ مؤلف من اربع طبقات طبقتين سنجابيتين وطبقتين بيضاويتين . فالطبقة الظاهرة بيضاء مختلفة السماكة والطبقة التي بعدها صفيحة غليظة سنجابية مائلة الى الحمرة ثم طبقة رقيقة بيضاء ثم طبقة رقيقة سنجابية ملاصقة للالياف البيضاء الخاصة بالنصفين الكرويين. وعلى ذلك يكون تاليف الجوهر القشري السنجابي من طبقات بيضاء

شكل ٢٠٢

شكل ٢٠٢ الجوهر القشري للمخ a الجوهر اللبي b الطبقة الظاهرة من طبقات الجوهر القشري c الطبقة الثانية d الطبقة الثالثة e الطبقة الرابعة وهي السطحية

وسنجابية على التعاقب. وبعض التلافيف ولاسيما ما كان منها بقرب الجسم الصلب موّلف من ست طبقات. ولا يوجد مشابهة تامة بين التلافيف في جميع الادمغة او تناسب بينها في الجانبين للدماغ الواحد. ولذلك لا يعتبرون الأربعة منها تتميز نظرًا الى جرمها وثباتها في المشاهدة وهي اولاً تلفيف الجسم الصلب ويقال له القبوي ثانيًا تلفيف فوق الحجاج ثالثًا تلفيف الفرجة الطولية رابعًا التلافيف الواقعة على الوجه الوحشي للنصف الكروي

واما الفرجات فتغور في الغالب الى نحو قيراط. الأ انها تختلف من هذا القبيل في الادمغة بل وفي الدماغ الواحد. واكثرها غورًا ما كان على الوجه الظاهر المحدب للمخ. واكثر الفرجات غورًا واحدة واقعة في الوجه الانسي على مساحة الجسم الصلب حذاء القرن الخلفي للبطين الجانبي

الوجه السفلي للمخ ويقال له القاعدة

يقسم الوجه السفلي لكلٍ من النصفين الكرويين الى ثلاثة فصوص مقدم ومتوسط وخلفي

فالفص المقدم مثلث الشكل راسهُ الى الخلف فيهِ بعض تقعير ويستقر على الوجه العلوي المحدب لقبوة الحجاج وينفصل عن الفص المتوسط بواسطة فرجة سلفيوس. والفص المتوسط اكثر بروزًا من سابقهِ يستقر على الحفرة المتوسطة لقاعدة الجمجمة. والفص الخلفي يستقر على الخيمة وتحدّهُ من المقدم الحافة المقدمة للمخيخ

والاجزاء التي تُشاهَد على الوجه السفلي للمخ في الخط المتوسط كثيرة تُعَدّ من المقدم الى الخلف وهي

الفرجة الطولية	الحدبة الرمادية
الجسم الصلب وساقاه	القمع
الصفيحة الرمادية	الجسم النخامي
العصب الشمي	الجسمان الابيضان
فرجة سلفيوس	الخلاء المثقوب الخلفي
الخلاء المثقوب المقدم	ساقا المخ
المجمع البصري	

اما الفرجة الطولية فتفصل النصفين الكرويين الواحد عن الاخر فصلاً غير كامل. فانها تفصل الفصين المقدمين والفصين الخلفيين فصلاً كاملاً واما الجزء المتوسط بينهما فمشغول برباط عظيم مستعرض مولف من الجوهر الابيض يقال له الجسم الصلب. ويُشاهَد في الفرجة

شكل ٢٠٢

الفاصلة بين الفصين المقدمين الشريانان المخيان المقدمان صاعدين نحو الجسم الصلب. ويشاهد في الطرف الخلفي منها الجزء المقدم المنحني للجسم الصلب نازلاً الى قاعدة الدماغ

والجسم الصلب ينتهي عند قاعدة الدماغ بحافة مقعرة متصلة بالحدبة الرمادية الاّ انهُ تتوسط بينهما طبقة رقيقة من الجوهر السنجابي يقال لها الصفيحة الرمادية . وتُشاهَد الصفيحة المذكورة برفع المجمع البصري وجذبهِ الى الخلف . ويذهب من الوجه السفلي للجسم الصلب من كلٍ من الجانبين حزمة بيضاء عريضة متجهة الى الخلف والوحشية تنتهي عند بداءة فرجة سلفيوس ويقال للحزمتين المذكورتين ساقا الجسم الصلب. وسياتي وصف هذا الجسم بالتفصيل في الكلام على الاجزاء الواقعة في باطن المخ

والصفيحة الرمادية طبقة رقيقة من الجوهر السنجابي ممتدة الى الخلف من منتهى الجسم الصلب اعلى المجمع البصري الى الحدبة الرمادية. وهي امتداد الجوهر السنجابي للخلاء المثقوب المقدم من كل جانب وتكوّن الجزء المقدم من الحد السفلي للبطين الثالث

والعصب الشمي يُشاهَد مع بصلتهِ على جانب الفرجة الطولية مستقرًّا على الوجه السفلي للفص المقدم

وفرجة سلفيوس تفصل الفص المقدم عن الفص المتوسط ويمرّ فيها الشريان المخي المتوسط . ويُشاهَد عند بداءة الفرجة المذكورة حزمة الياف بيضاء توصل الفص المقدم بالمتوسط يقال لها الحزمة الكلابية. واذا تتبعنا الفرجة الى الوحشية شُوهِد انها تنقسم الى فرعين يحيطان بخلاء

شكل ٢٠٢ الوجه السفلي للدماغ وهو قاعدته ١ الفص المقدم للنصف الكروي الايمن ٢ الفص المتوسط ٣ الفص الخلفي الذي تحجبه المخيخ ٤ الشطر الايمن للمخيخ ٥ الطرف الخلفي للزائدة الدودية السفلى من المخيخ ٦ الجزازة ٧ الفرجة الطولية ٨ العصبان الشميان والرقم موضوع بقرب انتفاخها البصلي ٩ الخلاء المثقوب المقدم الموضوع عند الطرف الانسي لفرجة سلفيوس التي تحجبها الحافة الانسية للفص المتوسط ١٠ المجمع البصري وقد وضع الرقم على الصفيحة الرمادية بين انفراج العصبين البصريين من المجمع البصري ١١ الحدبة الرمادية التي يبرز منها القمع ١٢ الجسمان الابيضان ١٣ الخلاء المثقوب الخلفي الذي يحده من الجانبين الساقان المخيان والعصبان الثالثان ١٤ جسر فروليوس ١٥ احد ساقي المخ ١٦ العصب الخامس بارزاً من جانب الجسر. والعصب الصغير الذي بقربهِ هو الرابع ١٧ الزوج العصبي السادس ١٨ العصب الوجهي والسمعي ١٩ الهرمان المقدمان انتفاخ المستطيل. واسفل الرقم تصالب اليافهما ٢٠ العصب اللساني البلعومي والرئوي المعدي والشوكي الاضافي ٢١ عصب تحت اللسان ٢٢ الاصل المقدم للعصب الشوكي العنقي الاول

مثلث بارز مشغول بتلافيف خاصة بهِ يقال لهُ جزيرة رَيْل . وهذه التلافيف يغطيها جانبا الفرجة فلا تظهر الاعند الشق

والخلاء المثقوب المقدم موضوع الى الجهة الانسية من فرجة سلفيوس . شكلهُ مثلث يحدهُ من الامام تلفيف الفص المقدم واصول العصب الشمّي ومن الخلف الامتداد البصري ومن الوحشية الفص المقدم وبداءة فرجة سلفيوس ومن الانسية يختلط بالصفيحة الرمادية فتقاطعهُ ساق الجسم الصلب . وسمّي بالخلاء المثقوب لان فيهِ ثقوبًا كثيرة دقيقة لمرور الاوعية الى جوهر الجسم الصلب

والجمع البصري موضوع في الخط المتوسط وراء الصفيحة الرمادية وهو ملتقى العصبين البصريين . ويوجد بين الامتدادين البصريين من الامام وساقي المخ من الخلف خلاء معيَّن الشكل يقال لهُ الخلاء بين الساقين تُشاهَد فيهِ هذه الاجزاء من المقدم الى الخلف : الحدبة الرمادية والقمع والجسم النخامي والجسمان الابيضان والخلاء المثقوب الخلفي

فالحدبة الرمادية بروز من الجوهر السنجابي موضوع بين الامتدادين البصريين والجسمين الابيضين ويكوّن بعض ارض البطين الثالث وهو امتداد الجوهر السنجابي لهذا التجويف . وتذهب منتصف وجههِ السفلي زائدة انبوبية مخروطية الشكل من جوهر سنجابي طولها نحو خطين متجهة الى الاسفل والمقدم فترتبط بالفص الخلفي للجسم النخامي ويقال للزائدة المذكورة القمع . وتستطرق قناة القمع الى البطين الثالث

والجسم النخامي كتلة صغيرة وعائية سنجابية اللون مائلة الى الحمرة وزنها من خمس الى عشر قمحات شكلها بيضي موضوعة في السرج التركي . مؤلفة من فصين مقدمها الاكبر شكلهُ مستطيل فيهِ بعض تقعير من الخلف لقبول الفص الخلفي الذي شكلهُ مستدير . بناؤهُ كبناء الغدد اللاقنية لها

والجسمان الابيضان ويقال لهما الحلميان ايضًا كتلتان صغيرتان مستديرتان بيضاويتان قدر الواحد منهما كالفولة موضوعان الواحد بجانب الاخر وراء الحدبة الرمادية . تكوينهما من الساقين المقدمين للقبوة ولذلك يقال لهما احيانًا بصلتا القبوة . تاليفهما في الظاهر من الجوهر الابيض وفي الباطن من السنجابي

والخلاء المثقوب الخلفي موضوع بين الجسمين الابيضين من المقدم وجسر فروليوس من الخلف وساقي المخ من الجانبين . يتكون منهُ الجزء الخلفي لارض البطين الثالث وتمرّ من ثقوبهِ التي هي كثيرة ودقيقة اوعية دموية الى السريرين البصريين

وساقا المخ حزمتان غليظتان اسطوانيتان من الجوهر الابيض تنفذان من الحافة المقدمة للجسر وتصعدان بانفراج الى المقدم والوحشية فتدخلان الجزء السفلي من النصفين الكرويين . طول

الساق منها نحو ثلاثة ارباع القيراط وعلى سطحهِ خطوط طولية. وتقاطع كل ساق قبل دخولها في النصف الكروي حزمة بيضاء مسطحة هي الامتداد البصري . وفي باطن الساق كتلة سنجابية سوداء يقال لها المحل الاسود . ويُشاهَد العصب الثالث نافذًا من الجانب الانسي للساق والعصب الرابع ملتفًّا حول جانبها الوحشي من الاعلى . تاليف الساق من طبقتين من الياف بيض طولية صاعدة من الجسر احداها سطحية والثانية غائرة تفصلها كتلة سنجابية هي المحل الاسود . اما الالياف السطحية فممتدة الى الاعلى من الهرمين المقدمين الى الجسر ثم الى المخ ويقال لها احيانًا القشرة . والالياف الغائرة ممتدة الى الاعلى الى المخ من القائمة الجانبية والقائمة الخلفية للنخاع المستطيل ومن الحزمة الزيتونية . وتختلط بهذه الالياف الياف ناشئة من المخيخ فيتكوَّن منها الوجه المخي للساق ويقال للوجه المذكور الغطاء

واما القصان الخلفيان للمخ فمحجوبان عن النظر بواسطة الوجه العلوي للمخيخ وجسر فروليوس . فاذا رُفعت هذه الاجزاء ظهر ان النصفين الكرويين منفصلان بواسطة الفرجة الطولية العظيمة الاتية تحجزها الى المقدم الحافة المستديرة للجسم الصلب

الوضع العام للاجزاء التي يتالف منها المخ

عند دخول ساقي المخ في النصفين الكرويين تنفرج الساق الواحدة عن الاخرى بحيث يتكون بينهما خلاء يقال لهُ الخلاء بين الساقين . فاذا صعدتا الى الاعلى ولجت الالياف التي تتالفان منها في كتلتين عظيمتين من الجوهر السنجابي يقال لها السرير البصري والجسم المضلع وذلك من كل جانب . وهما من عقد الدماغ بارزانِ على هيئة ارتفاعين مستديرين من الجانب العلوي والانسي لكلٍ من الساقين . ويتصل النصفان الكرويان الواحد بالآخر اعلى الكتل المذكورة بواسطة الجسم الصلب فهو المجمع العظيم المستعرض لها . واما الخلاء الواقع بين الوجه السفلي للجسم الصلب والوجه العلوي للعقد والاجزاء المحيطة بالخلاء بين الساقين فيكوِّن التجويف البطيني العام . ويُقسَم الجزء العلوي من التجويف المذكور الى قسمين بواسطة فاصل عمودي يقال لهُ الفاصل اللامع هما البطينان الجانبيان . والجزء السفلي من التجويف يكوّن البطين الثالث الذي يستطرق الى البطينين الجانبيين من الاعلى والى البطين الرابع من الخلف . والبطين الرابع هو الخلاء الواقع بين النخاع المستطيل والجسر الى المقدم والمخيخ الى الخلف . والبطين الخامس هو الخلاء الضيق الواقع بين الطبقتين اللتين يتالف منهما الفاصل اللامع

باطن المخ

اذا قُطع الجزء العلوي من النصفين الكرويين اعلى مساحة الجسم الصلب بنحو نصف قيراط ظهر الجوهر الابيض الباطن للمخ. وهو مركز بيضي الشكل مؤلف من الجوهر الابيض محاط من الجانبين بحافة ضيقة متعرجة من الجوهر السنجابي متساوية السماكة يقال له المركز البيضي الاصغر. يُشاهَد على سطحهِ نقط دقيقة حمراء ناشئة عن خروج الدم من الاوعية الدموية المنقطعة وتكون كثيرة وداكنة اللون في التهاب الدماغ او احتقانهِ. ثم اذا فُصِل ما بقي من النصف الكروي الواحد فصلاً خفيفًا عن الاخر شُوهِد ان رباطًا عريضًا من الجوهر الابيض يوصلها عند قعر الفرجة الطولية يقال له الجسم الصلب ويقال لحافتي النصفين الكرويين اللتين تغطيان الجسم المذكور شفرا المخ يتكون منهما التلفيف الخاص بالجسم الصلب وهو التلفيف القبوي ويقال للخلاء الواقع بين الشفر والوجه العلوي للجسم الصلب بطين الجسم الصلب. ثم اذا قُطع النصفان الكرويان على مساحة الجسم الصلب ظهر جوهرهُ الابيض موصلاً النصفين الكرويين ويظهر ايضًا الخلاء الواسع للجوهر اللبي محاطًا بالحافة المتعرجة للجوهر السنجابي ويقال له المركز البيضي الاكبر لفيوسنس

شكل ٢٠٤

والجسم الصلب[1] (وهو المجمع العظيم) طبقة سميكة من الياف مستعرضة موضوعة عند قعر الفرجة الطولية توصل النصفين الكرويين للمخ الواحد بالاخر فهو مجمعها العظيم المستعرض ومنهُ يتكوَّن سقف الخلاء الواقع في باطن كل من النصفين الكرويين الذي يقال له البطين الجانبي. طول الجسم الصلب نحو اربعة قراريط ويمتد الى نحو قيراط ونصف من مقدم المخ والى نحو قيراطين ونصف من مؤخرهِ وهو اوسع في الخلف من الامام وفيهِ بعض تقويس من الامام الى الخلف وينتهي في المقدم بحافة مستديرة تنعكف الى الاسفل والخلف بين الفصين المقدمين للمخ الى قاعدة الدماغ وتحني في سيرها الى الاسفل انحناء

شكل ٢٠٤ قطع المخ على نوع يظهر المركز البيضي الاكبر والجسم الصلب ١ و١ الفصان المقدمان للمخ ٢ و٢ الفصان الخلفيان ٣ و٣ الفرجة الطولية التي يدخلها المنجل المخي ٤ و٤ سقفا البطينين الجانبيين ٥ و٥ ركبة الجسم الصلب ٦ و٦ الجسم المذكور وعليهِ خطوط مستعرضة ٧ و٧ طرفهُ الخلفي ٨ قيلة ٩ و٩ خطوطهُ الطولية

(١) هو الجسم المدمل في بعض الكتب المصرية

ظاهرًا يقال له الركبة ثم تنعكس الى المقدم فيقال للانعكاس المذكور المنقار الذي يرتبط بالفص المقدم المخي ويتصل بالمجمع البصري بواسطة الصفيحة الرمادية ويرسل عند منتهاه حزمتين من الجوهر الابيض تذهبان الى الخلف منفرجتين على الخلاء المثقوب المقدم حتى مدخل فرجة سلفيوس فيقال لهما ساقا الجسم الصلب . واما من الخلف فيكوّن ثنية غليظة مستديرة تنعكف الى المقدم فتصير امتداد القبوة . واما وجهه العلوي فيشاهد بالعين المجردة انهُ موّلف من الياف مستعرضة مجموعة على هيئة حزم ويُشاهَد في الخط المتوسط خط طولي منخفض يقال له القيد تحدهُ من الجانبين خطوط طولية . ووجهه السفلي امتداد القبوة من الخلف ومنفصل عنها الى المقدم بواسطة الفاصل اللامع الذي يكوّن حاجزًا عموديًا بين البطينين الجانبيين . وتنفذ الياف الجسم الصلب الى باطن النصفين الكرويين من الجانبين لتوصل الفص المقدم والمتوسط وجزءًا من الخلفي بعضها ببعض

شكل ٢٠٥

اذا قُطع الجسم الصلب قطعًا عموديًا على جانبي القيد ظهر تجويفان عظيمان غير منتظمين يمتدان الى جميع طول كلٍ من النصفين الكرويين يقال لهما البطينان الجانبيان . وهما تجويفان مصليان مُكوَّنان من الجزء العلوي للخلاء البطيني العام الواقع في باطن الدماغ ومبطنان بغشاء مُندًّى بسائل مصلي . وضع كلٍ منهما في احد النصفين الكرويين وينفصلانِ الواحد عن الاخر بواسطة الفاصل اللامع

ويتكوّن كل بطين جانبي من تجويف مركزي يقال له الجسم وثلاثة تجاويف اخر اصغر منهُ يقال لها القرون ممتدة من التجويف المركزي الى جهات مختلفة . فالقرن المقدم ينحني الى المقدم والوحشية في باطن الفص المقدم . والقرن الخلفي ينحني الى الخلف في الفص الخلفي . والقرن المتوسط ينحدر في الفص المتوسط

شكل ٢٠٥ البطينان الجانبيان للمخ ١ و ١ قطع النصفين الكرويين على مساحة اسفل الجسم الصلب . وتشاهد على السطح نقط الاوعية الدموية المقطوعة وعدد خيط الجوهر السنجابي ٢ قطعة صغيرة من ركبة الجسم الصلب ٣ حده الخلفي وقد قطع الجزء المتوسط للجسم الصلب الذي يكوّن سقف البطينين ا ا منه لاجل اظهار التجويفين المذكورين ٤ نصف الفاصل اللامع . والخلاء الذي بين طبقتيهِ هو البطين الخامس ٥ القرن المقدم ٦ بداءة القرن المتوسط ٧ القرن الخلفي ٨ الجسم المضلع لاحد البطينين ٩ الرباطة الهلالية ١٠ نصف السرير البصري ١١ الضفيرة المشيمية موضوعة الى يسار الرقم ومتطرقة الى البطين الثالث بواسطة ثقب منرو الذي يشار اليهِ بخط مستعرض عند رقم ٤ ١٢ القبوة ١٣ بداءة قرن امون الاكبر الذي ينزل الى القرن المتوسط

فالتجويف المركزي للبطين الجانبي مثلث الشكل يحدهُ من الاعلى الوجه السفلي للجسم الصلب فيتكوَّن من ذلك سقف التجويف. ويحدهُ من الانسية الفاصل اللامع الذي يفصلهُ عن البطين المخالف ويوصل الوجه السفلي للجسم الصلب بالقبوة. وارضهُ مكوَّنة من هذه الاجزاء معدودةً من الامام الى الخلف وهي الجسم المضلع والرباطة الهلالية والسرير البصري والضفيرة المشيمية والجسم المترشر والقبوة

والقرن المقدم مثلث الشكل يتجه الى الوحشية في الفص المقدم وينعكف حول الطرف المقدم للجسم المضلَّع. يحدهُ من الاعلى والامام الجسم الصلب ومن الخلف الجسم المضلع

والقرن الخلفي ويقال لهُ التجويف الاصبعي ينعكف الى الخلف في جوهر الفص الخلفي متجهًا الى الخلف والوحشية ثم الى الانسية. ويُشاهَد في ارضهِ بروز طولي يقال لهُ القرن الكبشي الاصغر (قرن امُّون الاصغر) وبينهُ وبين القرن المتوسط بروز اخر املس يُقال لهُ البروز الجانبي

والجسم المضلع موضوع الى مقدم السرير البصري. وهو بيضي الشكل غائص في الجوهر الابيض للنصف الكروي يظهر بعضهُ في التجويف المركزي والقرن المقدم للبطين الجانبي. وهذا الجزء الظاهر مخروطي الشكل قاعدتهُ متجهة الى المقدم ورأسهُ الى الخلف والوحشية بحيث يدخل السريران البصريان في الانفراج الحادث عن اتجاه رأسي الجسمين المضلعين الى الوحشية. وهو سنجابي الجوهر الا انهُ يشاهد في باطنهِ الياف بيضاء تعطيهِ منظرًا مضلعًا ومنها اسمهُ

والرباطة الهلالية رباطة ضيقة بيضاء موضوعة في الانخفاض الواقع بين الجسم المضلع والسرير البصري. تنحدر من المقدم مصاحبةً للقائمة المقدمة للقبوة وتدوم من الخلف الى القرن المتوسط للبطين الجانبي حيث تضيع. تاليفها من الياف بيض طولية واسفلها وريد اواثنان يحملان الدم من الجسم المضلع والسرير البصري وينتهيان في وريد جالينوس

والضفيرة المشيمية غشاء كثير الاوعية واقع في حافة الشقة المتوسطة. تنعكف في ارض البطين الجانبي فتستطرق من المقدم الى الضفيرة التي على الجانب المخالف بواسطة ثقب عظيم بيضي يقال لهُ ثقب منرو ومن الخلف تنحدر في القرن المتوسط للبطين الجانبي حيث تتصل بالام الحنونة بواسطة الفرجة المستعرضة. وهي مجمع للشرايين والاوردة فترسل الشرايين فروعًا الى الاجزاء المجاورة والاوردة تصب في وريدي جالينوس

والجسم المترشر رباطة ضيقة بيضاء موضوعة وراء الضفيرة المسيمية يتكوَّن منهُ الحرف الجانبي للقائمة الخلفية للقبوة ويتصل بالحافة الانسية للقرن الكبشي الاكبر الواقع في القرن المتوسط النازل للبطين الجانبي

والقرن المتوسط ويقال لهُ النازل اعظم قرون البطين الجانبي ويخترق الفص المتوسط للمخ منعكفًا حول الجزء الخلفي للسرير البصري الى ان ينتهي بقرب فرجة سلفيوس . يحده من الاعلى الجوهر اللبي للفص المتوسط والوجه السفلي للسرير البصري ومن الاسفل القرن الكبشي الاكبر والمخلب والبروز الابيض والجسم المشرشر والضفيرة المشيمية واللفافة المسننة والفرجة المستعرضة

فالقرن الكبشي الاكبر (وهو قرن امون) بروز ابيض مستطيل منعكف على هيئة قرن الكبش يمتد على جميع طول ارض القرن المتوسط للبطين الجانبي ينتهي من الاسفل بطرف متسع عليهِ ارتفاعات وانخفاضات متعاقبة شبيهة بمخلب الحيوان فيقال لهُ المخلب. اذا قُطع القرن الكبشي الاكبر قطعًا عرضيًّا شوهد انهُ الوجه الباطن لتلفيف الجسم الصلب الذي ينثني على نفسهِ كالقرن بحيث يكون الجزء الابيض المحدب بارزًا الى تجويف البطين والجزء السنجابي واقعًا على وجه المخ حيث تُشاهَد اللفافة المسننة وهي حرف الجوهر السنجابي للفص المتوسط. واما الجوهر الابيض للقرن الكبشي فتنفذ الياففهُ من الجسم المشرشر الى القبوة والجسم الصلب

والجسم المشرشر امتداد القائمة الخلفية للقبوة كما مرَّ

والفرجة المستعرضة تُشاهَد عند فصل الجسم المشرشر عن السرير البصري وهي واقعة اسفل القبوة ويحدها من الجانب الواحد القبوة والنصف الكروي ومن الجانب الاخر السرير البصري. وتمرُّ الام الحنونة من ظاهر الدماغ بواسطة الفرجة المذكورة الى البطينات فتتكوَّن منها الضفيرتان المشيميتان

واما الفاصل اللامع فيكوّن الحد الانسي للبطين الجانبي وهو فاصل رقيق فيهِ بعض شفافة يرتبط من الاعلى بالوجه السفلي للجسم الصلب ومن الاسفل بالجزء المقدم للقبوة ومن المقدم بركبة الجسم الصلب . شكلهُ مثلث عريض من المقدم ضيق من الخلف . مؤلف من صفيحتين يفصلها خلاء ضيق هو البطين الخامس . فتكون كل صفيحة منها فاصلة بين البطين المذكور الى الانسية والبطين الجانبي الى الوحشية . والبطين الخامس مغشى بغشاء مصلي ويشغلهُ سائل ولا يستطرق في البالغ الى البطين الثالث خلافًا للجنين

والقبوة وريقة طولية ليفية البناء موضوعه اسفل الجسم الصلب ممتدة منهُ في الخلف ومنفصلة عنهُ في المقدم بواسطة الفاصل اللامع. وهي مؤلفة من نصفين متساويين واحد لكل نصف كروي يتصلان في الخط المتوسط فيتكوّن من الاتصال المذكور جسم القبوة وينفصلان في المقدم والخلف فتتكون من ذلك القائمتان المقدمتان والقائمتان الخلفيتان للقبوة. اما الجسم فمثلث الشكل ضيق من الامام واسع من الخلف. يتصل وجههُ العلوي في الخط المتوسط بالفاصل اللامع

من المقدم وبالجسم الصلب من الخلف. ويستقر وجهه السفلي على الشقة الفاصلة التي تفصله عن البطين الثالث. وحافتاه الجانبيتان تكوّنان بعض ارض البطينين الجانبيين وتلاصقان بالضفيرتين المشيميتين. والقائمتان المقدمتان للقبوة ويقال لها الساقان ايضاً تتقوسان الى الاسفل نحو قاعدة الدماغ منفصلين بخلاء ضيق. تاليفها من الياف بيض منحدرة في جداري البطين الثالث ووضعها وراء المجمع المقدم. وعند قاعدة الدماغ تنثني الالياف المذكورة على نفسها وتنبسط فيتكون منها الجزء الظاهر للجسمين الابيضين ومن هنا ك قد تُستقصَى الى السرير البصري. والقائمتان الخلفيتان ملتصقتان عند منشأها بالوجه السفلي للجسم الصلب تنفرج القائمة الواحدة عن الاخرى وتنحدر الى القرن النازل للبطين الجانبي فتصير امتداد الحافة المقعرة للقرن الكبشي الاكبر . والجسم المشرشر ليس الا الحافة الرقيقة للقائمة الخلفية. ويُشاهَد على الوجه السفلي للقبوة نحو جزئها الخلفي بين القائمتين الخلفيتين المنفرجتين خطوط منها ما هو عرضي ومنها ما هو طولي او منحرف يقال لها القيثارة. ويُشاهَد بين القائمتين المقدمتين للقبوة والطرفين المقدمين للسريرين البصريين ثقب بيضي من كل جانب يقال له ثقب منرو. وهذان الثقبان يستطرقان من البطينين الجانبيين الى البطين الثالث في الاسفل

والشقة المتوسطة غشاء وعائي منعكس من الام الحنونة الى باطن الدماغ نافذ من الفرجة المستعرضة مار اسفل الطرف الخلفي المستدير للجسم الصلب والقبوة واعلى الاجسام الرباعية والغدة الصنوبرية والسريرين البصريين. شكلها مثلث وهي فاصلة الوجه السفلي لجسم القبوة عن تجويف البطين الثالث. حافتها الخلفية محيطة بالغدة الصنوبرية. طرفها المقدم مقسوم الى شعبتين تذهبان الى البطينين الجانبيين فيتكون منها الطرف المقدم للضفيرة المشيمية. وتبرز من وجهها السفلي الى الوراء شرشرتان هما الضفيرتان المشيميتان للبطين الثالث. ويسري على وجهها السفلي وريدا جالينوس يتحدان الى الخلف في جذع واحد يصب في الجيب المستقيم

والسريران البصريان كتلتان عظيمتان مستطيلتان موضوعتان بين الجزئين المنفرجين للجسمين المضلعين. ظاهرها ابيض وباطنها مؤلف من الياف بيض ممزوجة بجوهر سنجابي. كلٌّ منهما مستقر على الساق المخية التي الى جانبه ومعانق لها. يحدهُ من الوحشية الجسم المضلع والرباطة الهلالية . ومن الانسية يكوّن الحد الجانبي للبطين الثالث وتمرّ على حافتهِ العليا ساق الغدة الصنوبرية. وجهه العلوي سائب يُشاهَد بعضهُ في البطين الجانبي وتغطي بعضهُ القبوة. وجههُ الخلفي بارز الى القرن النازل للبطين الجانبي. وجههُ الانسي يلامس رفيقهُ من الجانب المخالف ويتصل

به بواسطة جزء مستعرض هو المجمع المتوسط للبطين الثالث

والبطين الثالث فرجة ضيقة مستطيلة واقعة بين السريرين البصريين فهما حداهُ الجانبيان وممتدة الى قاعدة الدماغ. يحدهُ من الاعلى الوجه السفلي للشقة المتوسطة والقبوة. وتكوّن ارضهُ من الاسفل هذه الاجزاء معدودةً من الامام الى الخلف وهي الصفيحة الرمادية والحدبة الرمادية والقمع والجسمان الابيضان والخلاء المثقوب الخلفي. ونقاطع هذا البطين ثلاثة مجامع. فالمجمع المقدم حبل مستدير ابيض موضوع الى مقدم القائمتين المقدمتين للقبوة يثقب الجسمين المخططين وينفذ الى جوهر النصفين الكرويين. والمجمع المتوسط من جوهر سنجابي يوصل السريرين البصريين. والمجمع الخلفي رباطة مسطحة من الياف بيض توصل السريرين البصريين من الخلف

شكل ٢٠٦

والى الوراء من البطين الثالث الغدة الصنوبرية مستقرة على الاجسام الرباعية

فالغدة الصنوبرية جسم صغير سنجابي اللون مائل الى الحمرة مخروطي الشكل كثمر الصنوبر موضوع وراء المجمع الخلفي بين الاليتين اللتين يستقر عليهما. وهذه الغدة ملتصقة بالوجه السفلي للشقة المتوسطة طولها نحو اربعة خطوط وعرضها عند القاعدة نحو خطين او ثلاثة. قاعدتها مرتبطة بالمخ بواسطة بعض الياف مستعرضة وبواسطة اربع سوق دقيقة من الجوهر الابيض اثنتان منها علويتان تسيران الى المقدم على الحافة العليا والانسية للسريرين البصريين وتختلطان بالقائمتين المقدمتين للقبوة. والساقان السفليتان تنحدران عموديًّا من قاعدة الغدة على الجزء الخلفي والانسي للسريرين البصريين. وهذه الغدة كثيرة الاوعية معظم تاليفها من الجوهر السنجابي وبعض الياف بيض. ويوجد في قاعدتها تجويف صغير يتضمن سائلًا شفافًا لزجًا واحيانًا مادة رملية مؤلفة من فوصفات الكلس وكربوناته وفوصفات المغنيسيا والامونيا وشيءٌ من مادة حيوانية

شكل ٢٠٦ البطين الثالث والرابع ١ البطين الخامس الواقع بين طبقتي الفاصل اللامع ٢ و٢ الجسمان المخططان ٣ و٣ السريران البصريان ٤ طرفها الخلفي ٥ الرباطة الهلالية ٦ و٦ القائمتان المقدمتان للقبوة مقطوعتين ٧ المجمع المتوسط للبطين الثالث ٨ المجمع الخلفي للبطين الثالث والخلاء الذي فيه المجمعان المذكوران الواقع بين السريرين البصريين هو البطين الثالث ٩ الغدة الصنوبرية ١٠ و١٠ الساقان العلويتان للغدة الصنوبرية اللتان تتقدمان وتختلطان بالقائمتين المقدمتين للقبوة ١١ و١١ الاليتان ١٢ و١٢ الخصيتان ١٣ و١٤ زائدتان تذهبان من الالية والخصية الى السرير البصري ١٥ و١٦ الجسمان المعقدان ١٧ القبوة العليا من الحزمة الزيتونية ١٨ و١٨ الساقان العلويتان للمخيخ ١٩ و١٩ ساقا المخ ٢٠ صمام فيوسنس ٢١ قطع الساق العليا للمخيخ ٢٢ قطع الساق المتوسطة ٢٣ قطع الساق السفلى ٢٤ البطين الرابع ٢٥ قلم الكتابة ٢٦ الحزمة الرقيقة ٢٧ منشأ العصب السمعي ٢٨ القائمة المقدمة للحبل الشوكي ٢٩ القائمة الجانبية

والاجسام الرباعية (الحدبات التوأمية الاربع) اربعة بروزات موضوعة اثنان الى المقدم واثنان الى الخلف يفصلها انخفاض صليبي . وضعها وراء البطين الثالث والجمع الخلفي . فالزوج المقدم يقال له الاليتان اعظم من الزوج الاخر هما مستطيلان من الامام الى الخلف ولونها سنجابي. والزوج الخلفي يقال له الخصيتان هما كرويان ولونها ابهت من الزوج الاول . وتتصل الاجسام المذكورة بالجزء الخلفي للسريرين البصريين وبساقي المخ . وهي موضوعة اعلى المسلك المستطرق من البطين الثالث الى البطين الرابع . وتقبل الاجسام الرباعية اليافًا بيضاء من الحزمة الزيتونية من الاسفل وتتصل بالمخيخ بواسطة حبل عظيم ابيض من كلٍ من الجانبين يقال له الساق العلوي للمخيخ الذي ينفذ من الاجسام المذكورة الى السرير البصري . وهي اعظم في الحيوانات منها في الانسان وتتولد في الجنين مدة الادوار الاول لتكوينهِ

شكل ٢٠٧

وصمام فيوسنس صفيحة رقيقة بيضاء ممتدة بين الساقين العلويتين للمخيخ تغطي القناة المستطرقة من البطين الثالث الى البطين الرابع فيتكون منها بعض سقف البطين الرابع . والصمام المذكور ضيق من المقدم يتصل بالخصيتين عريض من الخلف يتصل بالزائدة الدودية للمخيخ . وعليهِ خط مرتفع نازل من الاجسام الرباعية تشاهد الى كل جانب منهُ الالياف التي ينشأ بها العصب الرابع

والجسمان المعقدان كتلتان صغيرتان مسطحتان مستطيلتان موضوعتان الى الوحشية من الاجسام الرباعية الواحدة الى الوحشية من الامتداد البصري والثانية الى الانسية منهُ . وفي هذه الجهة يشاهد الامتداد البصري منقسمًا الى حزمتين تتصل احداهما بالجسم المعقَّد الوحشي والالية الوحشية

شكل ٢٠٧ قطع الشطر الايمن لقاعدة الدماغ لاجل اظهار الالياف المنفرجة ١ النخاع المستطيل ٢ نصف جسر فروليوس ٣ ساق المخ التي يصالبها العصب البصري وتنتشر في السرير البصري والجسم المضلع ٤ العصب البصري عند المجمع البصري ٥ العصب البصري عند منشاءِهِ ٦ العصب التيهي ٧ الجسمان الابيضان . والى يسار الرقم قد قطع بعض الدماغ لاجل اظهار الالياف المنفرجة ٨ الياف الهرم المقدم سائرة في جسر فروليوس ٩ الالياف السائرة في السرير البصري ١٠ الالياف التي تدخل الجسم المضلع ١١ الياف النصف الكروي ١٢ العصب الخامس الذي يدخل باصلين ١٣ الياف الهرم المقدم التي تسير الى الوحشية وتدخل جوهر المخ مع الياف الجسم الحلمي فتكون ساقة السفلى ١٤ قطع النصف الواحد للمخيخ بحيث تظهر شجرة الحيوة ١٥ النصف الآخر غير مقطوع

وتتصل الثانية بالجسم المعقّد الانسي والخصية الانسية

في بناء المخ. الجوهر الابيض للنصفين الكرويين مكوّن من الياف على ثلثة انواع . النوع الاول الياف منفرجة اوساقية توصل النصف الكروي بالحبل الشوكي والنخاع المستطيل. الثاني الياف مستعرضة مجمعية توصل النصف الكروي بالاخر في الجانب المخالف . الثالث الياف طولية مجمعية توصل الاجزاء البعيدة الواقعة في نصف واحد كروي. فالالياف المنفرجة او الساقية مكونة من جسم والياف اضافية. فالياف الجسم تنشا في قوائم الحبل والنخاع المستطيل وتدخل المخ بواسطة ساقي المخ حيث تكون مرتبة على شكل حزمتين يفصلها المحل الاسود . والالياف المستعرضة المجمعية مكونة من الجسم الصلب والجمع المقدم والجمع الخلفي وتوصل النصفين الكرويين الواحد بالاخر مقاطعةً للخط المتوسط. والالياف الطولية المجمعية توصل الاجزاء البعيدة في النصف الكروي الواحد بعضها ببعض فتتكون منها القبوة والرباطة الهلالية وسوق الغدة الصنوبرية والخطوط الطولية والياف التلفيف القبوي

في المخيخ

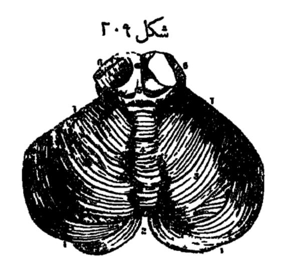
المخيخ جزء من الدماغ واقع في الحفرتين المؤخرتين السفليتين. وضعهُ اسفل الفصين الخلفيين للمخ تفصلهُ عنها الخيمة. وزنتهُ العام في الذكور خمس اواق ونصف ويبلغ اشده من الوزن بين السنة الخامسة والعشرين والاربعين. نسبتهُ الى المخ في الذكور كنسبة ١ الى ٨ ٤/٧ وفي الاناث كنسبة ١ الى ٨ ١/٤ واما في الاطفال فمقدارهُ النسبي اصغر من ذلك جدًّا فهو كنسبة ١ الى ٢٠ على ما قال المعلم كروفيلييه . شكلهُ مستطيل مسطح من الاعلى الى الاسفل فيكون قطرهُ الاعظم من الجانب الى الجانب. طولهُ من الجانب الى الجانب من ثلاثة قراريط ونصف الى اربعة ومن الامام الى الخلف من قيراطين الى قيراطين ونصف. تاليفهُ من جوهر سنجابي وجوهر ابيض السنجابي ادكن مما هو في المخ ووضعهُ الى الظاهر والابيض الى الباطن . وسطحهُ خال من التلافيف وانما تقاطعهُ ثلوم او فرجات مختلفة الغور تقابل الصفائح التي ظاهرهُ مؤلف منها

وجههُ العلوي فيهِ بعض ارتفاع عند الخط المتوسط وانخفاض نحو المحيط . وهو مؤلف من نصفين كرويين يتصلان بواسطة فص متوسط مرتفع يقال لهُ الزائدة الدودية العليا . وهذا الفص المتوسط هو الجزء الجوهري من المخيخ واما النصفان الكرويان فاضافيان لا يوجدان في بعض الحيوانات كالاسماك والزحافة ولا يبلغان اشد نموها الأ في الانسان. ويفصل النصفين الكرويين الى الامام شرم غائر يقال لهُ الشرم المقدم للمخيخ محيط بالاجسام الرباعية الى الوراء.

ويفصلها شرم اخر الى الخلف يقال له الشرم الخلفي للمخيخ يدخل فيه الجزء العلوي لمجل المخيخ . وتمتد بين الشرمين الزائدة الدودية العليا منقسمةً الى ثلاثة فصوص وهي الفص المركزي الموضوع



شكل ٢٠٨



شكل ٢٠٩

في الشرم المقدم والفص المرتفع وهو الجزء البارز من مركز الزائدة والمجمع البسيط وهو فص صغير موضوع في الشرم الخلفي

وجههُ السفلي مقسوم الى نصفين كرويين جانبيين بواسطة انخفاض يقال له الوادي يمتد من الامام الى الخلف في الخط المتوسط . ويستقر النصفان الكرويان الجانبيان في الحفرتين المؤخريتين السفليتين . والانخفاض المتوسط اي الوادي يقبل في الامام الجزء الخلفي للنخاع المستطيل ويبرز من ارضهِ بعض الفص المتوسط للمخيخ الذي يقال له هنا الزائدة الدودية السفلى. واما الاجزاء التي تتألف منها الزائدة المذكورة فهي من الخلف الى الامام المجمع القصير الموضوع في الشرم الخلفي . ثم بروز مخروطي الشكل يقال له الهرم . ثم بروز اعظم منهُ يقال له الغلصمة موضوع بين فصين مستديرين شاغلين لجانبي الوادي يقال لهما اللوزتان. ويوصل الغلصمة

شكل ٢٠٨ الساء المكرسكوبي للمخيخ . a الجوهر اللبي المكوّن من الياف . والى الاعلى منهُ طبقة متوسطة بينهُ وبين الجوهر القشري يقال لها الطبقة الحديدية وهي مؤلفة من الياف ونوى . والى السطحية الجوهر السنجابي المكون من حبيبات الى الظاهر وكريات ذسية بقرب الطبقة الحديدية

شكل ٢٠٩ الوجه العلوي للمخيخ ١ و١ و١ و١ محيط المخيخ ٢ الشرم الخلفي للمخيخ ٣ النصف الكروي الايمن ٤ الزائدة الدودية العليا ٥ الاجسام الرباعية التي يعانقها الشرم المقدم للمخيخ ٦ و٦ قطع ساقي الخ

باللوزتين مجمع سنجابي مُثلَّم الظاهر يقال له الرباط المثلم. والى مقدم الغلصمة العقدة وهي الطرف المقدم للزائدة الدودية السفلى بارزة في تجويف البطين الرابع. والى كلٍ من جانبي العقدة طبقة رقيقة من الجوهر الابيض توصل الاجزاء المجاورة بعضها ببعض يقال لها الشقة اللبية الخلفية تغطيها غالبًا اللوزة. وبين العقدة والغلصمة والشقة المذكورة حفرة غائرة يقال لها عش السنونو

في فصوص المخيخ. يُقسَم كل نصف كروي الى جزئين علوي وسفلي بواسطة الفرجة العظيمة الافقية التي تبدا عند الجسر في المقدم وتسير افقيًّا حول الحافة السائبة لكل من النصفين الكرويين الى ان تصل الى الخط المتوسط في الجهة الخلفية. وتنشا من هذه الفرجة الاصلية فرجات كثيرة ثانوية تفصل المخيخ الى فصوص. فينقسم الوجه العلوي لكل من النصفين الكرويين الى فصين احدها مقدم مربع الشكل يمتد الى الحافة الخلفية للزائدة الدودية والاخر خلفي هلالي الشكل يمتد من منتهى الفص المقدم الى الفرجة العظيمة الافقية. واما الوجه السفلي لكلٍ من النصفين الكرويين فينقسم الى خمسة فصوص تُعَد من الامام الى الخلف وهي اولاً الجزازة موضوعة الى الخلف والاسفل من الساق المتوسط للمخيخ ويقال لها احيانًا الفصيص الرئوي المعدي لانهُ موضوع وراء العصب الرئوي المعدي. ثم اللوزة وضعها على جانب الفرجة المتوسطة التي يقال لها الوادي وهي بارزة الى البطين الرابع. ثم الفص ذو البطنين وضعهُ الى الوحشية من اللوزة ويتصل بالهرم. ثم الفص الدقيق وضعهُ وراء ذي البطنين ويتصل بالجزء الخلفي للهرم وبالمجمع القصير. ثم الفص الخلفي السفلي وضعهُ الى الخلف من سابقهِ ويتصل بالمجمع القصير في الوادي

في البطين الرابع. البطين الرابع ويقال له بطين المخيخ ايضًا هو الخلاء الواقع بين الوجه الخلفي للنخاع المستطيل والجسر من المقدم والمخيخ من الخلف. وهو ضيق من الاعلى والاسفل عريض في المنتصف. حداه الجانبيان مكوَّنان في الاعلى من الساقين العلويين للمخيخ (هما الزائدتان الذاهبتان من المخيخ الى الخصيتين) وفي الاسفل من الهرمين الخلفيين المنفرجين والجسمين الحبليين. سقفهُ مقوَّس مكوَّن من صمام فيوسنس والوجه السفلي للمخيخ الذي يُشاهَد عليهِ في هذه الجهة اربعة بروزات اثنان في الخط المتوسط هما العقدة والغلصمة واثنان على جانبي الغلصمة هما اللوزتان. واما حدهُ المقدم ويقال له الارض فمكوَّن من الوجه الخلفي للنخاع المستطيل والجسر ويُشَاهد فيهِ في الخط المتوسط الفرجة المتوسطة الخلفية التي تضيع في الاعلى وتنتهي في الاسفل بنقطة قلم الكتابة عند اجتماع الهرمين الخلفيين. والى كل جانب من الفرجة المتوسطة بروزان طوليان محدبان قليلاً يقال لهما الحزمتان المستديرتان يمتدانِ على جميع طول الارض لونهما

سنجابي غير واضح في الاعلى ابيض في الاسفل. كل حزمة منها مكونة من الياف ناشئة من القائمة الجانبية والجسم الحبلي وتصعد الى المخ. وتقاطع الجزء السفلي لارض البطين خطوط عرضية بيضاء ناشئة من الفرجة المتوسطة الخلفية يدخل بعضها ساق المخيخ وبعضها الاصول المنشائية للعصب السمعي وبعضها يسير الى الاعلى والوحشية في ارض البطين

والغشاء المبطن للبطين الرابع ممتد من البطين الثالث بواسطة قناة سلفيوس ويستطرق التجويف الى الخلاء تحت العنكبوتية بواسطة ثقب في الام الحنونة الممتدة بين المخيخ والنخاع المستطيل. والضفيرتان المشيميتان للبطين الرابع تبرزان الى البطين من كل جانب سائرتين من الزائدة الدودية السفلى الى الحافة الوحشية للجسمين الحبليين . والجوهر السنجابي الواقع في ارض البطين طبقة سميكة ممتدة الى الاعلى من المجمع السنجابي للحبل حتى قناة سلفيوس ما عدا رسوبات خاصة تتعلق بمنشأ بعض الاعصاب . ويشاهد في النصف العلوي للبطين بروز ينشأ منهُ العصب السادس والعصب الوجهي باصل مشترك وفي النصف السفلي ثلاثة بروزات من كل جانب ينشا منها العصب الثامن والعصب التاسع

في بناء المخيخ. اذا قُطع احد النصفين الكرويين للمخيخ قطعًا عموديًّا عند النقطة المتوسطة بين مركزهِ والزائدة الدودية العليا شُوهِد انهُ مؤلف من ساق مركزي ابيض يتضمن في باطنهِ جسمًا مسننًا. وانهُ تنشأ من الساق المذكورة صفائح بيض مغطاة بجوهر سنجابي ومن مقدمهِ ثلاث زوائد كبيرة يقال لها سوق عليا ومتوسطة وسفلى توصل المخيخ بما بقي من الدماغ

فالصفائح نحو عشر واثنتي عشرة لوجهي المخيخ اي العلوي والسفلي متفرعة من الساق على زاوية قائمة في المقدم وحادة في الخلف. وتتفرع منها صفائح اخر ثانوية ومنها اخر ثالثية فيكون الوجه المقطوع على شكل شجرة تُسمَّى شجرة الحيوة. وكل صفيحة مولفة من جوهر ابيض مغطى بطبقة من جوهر سنجابي. فالجوهر الابيض ناشئ من الساق المركزية ومن الياف تذهب من صفيحة واحدة الى اخرى. والجوهر السنجابي شبيه بالجوهر القشري لتلافيف المخ

والجسم المسنن ويقال لهُ عقدة المخيخ موضوع قليلاً الى الانسية من مركز الساق البيضاء ومكوَّن من محفظة مفتوحة في جزئها المقدم اذا قُطِعت قطعًا عموديًّا ظهر شكلها المسنن. وهو محاط بالياف بيض ويتضمن مثل ذلك في باطنهِ فتذهب الالياف الناشئة منهُ وتختلط بالساقين العلويتين للمخيخ

وسوق المخيخ ثلاثة ازواج علوي ومتوسط وسفلي توصلهُ بما بَقِي من الدماغ

فالساقان العلويتان ويقال لهما الزائدتان من المخيخ الى الخصيتين توصلان المخيخ بالمخ فتذهبان الى المقدم والاعلى الى الخصيتين ثم تصعدان اسفلهما الى ساقي المخ والسريرين البصريين فتتكوّن منها بعض الالياف المخية المنفرجة . ويتكوّن من كل ساق بعض الحد الجانبي للبطين الرابع ونتصل برفيقتها من الجانب المخالف بواسطة صمام فيوسنس. وهما ممتدتان من صفائح الزائدة الدودية السفلى ومن الالياف البيض الناشئة من باطن الجسم المسنّن. والیافهما الانسية تتصالب اسفل الاجسام الرباعية بحيث تذهب بعض الياف النصف الايمن للمخيخ الى النصف الايسر للمخ والعكس

والساقان السفليتان ويقال لهما الزائدتان الى النخاع توصلان المخيخ بالنخاع المستطيل فتسيران الى الاسفل الى الجزء الخلفي للنخاع بحيث يتكون منهما بعض الجسمين الحبليين. ثم يتصلان في الاعلى على الخصوص بالصفائح الخاصة بالوجه العلوي للمخيخ ويتصلان في الاسفل بالقوائم الثلاث للنخاع من كل جانب وهكذا بالشطر الجانبي للحبل الشوكي الا القائمتين المتوسطتين الخلفيتين

والساقان المتوسطتان ويقال لهما الزائدتان الى الجسر اعظم سوق المخيخ توصلان النصفين الكرويين للمخيخ الواحد بالاخر فتكوّنان مجمعهما العظيم المستعرض. تاليفهما من الياف منحنية ناشئة من الجهة الجانبية للنصف الواحد الكروي وذاهبة الى ما يقابلها من النصف الاخر في الجانب المخالف. ومنها تتكون الالياف المستعرضة لجسر فروليوس

في الاعصاب الجمجمية

الاعصاب الجمجمية تسعة من كل جانب فهي تسعة ازواج وجميعها تنفذ من ثقوب في قاعدة الجمجمة. وقد تسمت باسماء العدد تبعًا لوضعها النسبي في خروجها من تجويف الجمجمة وتسمَّت ايضًا باعتبار المحل الذي تتوزع فيهِ او الوظيفة الخاصة بها. فاذا حُسِبت باعتبار ترتيب خروجها من الامام الى الخلف كانت على ما ياتي :

الاول : الشمي
الثاني : البصري
الثالث : المحرك للمقلة
الرابع : الاشفاقي او البَكري
الخامس : الثلاثي الوجهي او الثلاثي التوأمي
السادس: المبعد او المحرك الوحشي للمقلة

السابع : { الوجهي او الوجه الصلب / السمعي او الجزء الليّن }
الثامن : { اللساني البلعومي / الرئوي المعدي او التائه / الشوكي الاضافي }
التاسع : تحت اللسان

هذه تسمية وِلِس واما المعلم سومِرِن قسمها الى اثني عشر زوجًا فجعل السابع اثنين والثامن ثلاثة وهو الاصح بلا خلاف الاّ انهم لا يزالون يتبعون في عامة المدارس تسمية وِلِس

وقد تُقسَم ايضًا باعتبار وظيفتها الى اربعة مجاميع وهي اعصاب الحس الخاص واعصاب الحس العام واعصاب الحركة والاعصاب الممزوجة

فاعصاب الحس الخاص هي الشمي والبصري والسمعي وبعض اللساني البلعومي والفرع اللساني العصب الخامس

واعصاب الحس العام معظم الخامس وبعض اللساني البلعومي

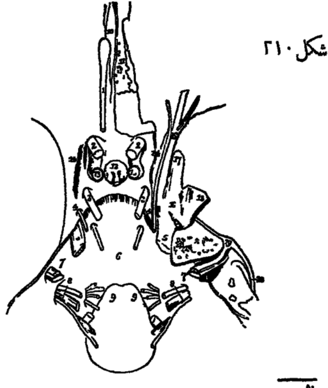
واعصاب الحركة محرك المقلة والاشفاقي وبعض القسم الثالث للعصب الخامس والمبعد والوجهي وتحت اللسان

والاعصاب الممزوجة الرئوي المعدي والشوكي الاضافي

ثم ان جميع الاعصاب الجمجمية متصلة بجزء من الوجه الظاهر للدماغ فيقال للمنشا المذكور

المنشا السطحي او الظاهر الا ان اليافها تستقصى في كل حال الى باطن الدماغ فيقال لذلك

شكل ٢١٠



المنشا الغائر او الحقيقي

العصب الاول وهو الشمي

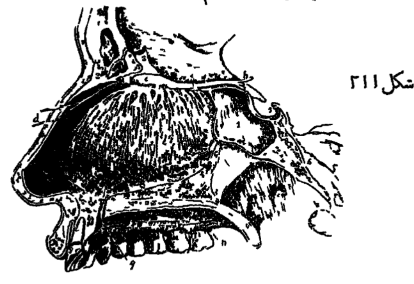
العصب الاول او الشمي هو العصب الخاص بحاسة الشم وقد يعد جزءًا من الجوهر المخي مندفعاً الى المقدم الى ان يصل الى العضو الذي يتوزع فيه. ينشا بثلاثة اصول

فالاصل الوحشي او الطويل رباطة ضيقة بيضاء لينة يسير الى الوحشية مقاطعاً لفرجة سلفيوس ويغوص في جوهر الفص المتوسط للمخ . ويُستقصى منشأه الغائر الى الجسم المضلع والالياف السطحية للسرير البصري والجمع المقدم وتلافيف جزيرة ريل . والاصل المتوسط او

شكل ٢١٠ الاعصاب الجمجمية وهي داخل الجمجمة ١ العصب الشمي مقطوعاً عند مقدمهِ على هيئة بصلة ٢ و٢ العصبان البصريان مارَّين من الثقبين البصريين ٣ و٣ المحركان للمقلتين ثاقبين الام الجافية بقرب النتوءين السريريين الخلفيين ٤ و٤ الاسقاقان . ويشاهد في اليمين ان العصب ثاقب للام الجافية وفي اليسار ان الام الجافية رُفعت والعصب سائر في الجسم الكهفي ٥ و٥ الثلاثي التوأمي وتشاهد في اليمين اقسامه الثلاثة مع عقدة كاسيريوس (١٥ و١٦ و١٧ و١٨) ٦ المبعدان للمقلة ٧ و٧ عصبان الوجهي والسمعي ويستقصيان في الممر الى العظم الحجري للصدغي ٨ و٨ اللساني البلعومي والرئوي المعدي والشوكي الاضافي ٩ و٩ العصب تحت اللسان مولجاً من خرم تثقب الام الجافية عند الثقب اللقمي المقدم ١٠ الام الجافية عند ارتباطها بعرف الديك ١١ الصفيحة الغربالية للمصفوي ١٢ الجسم النخامي والقمع ١٣ و١٣ الشريانان السباتيان الباطنان ١٤ و١٤ الجيبان الكهفيان ١٥ عقدة كاسيريوس ١٦ العصب العيني ١٧ العصب الفكي العلوي ١٨ العصب الفكي السفلي. وهذه الثلاثة اقسام العصب الخامس ١٩ انتفاخ في العصب الوجهي ٢٠ سير العصب الوجهي في قناة فلوبيوس الى الثقب الابري الحلمي

السنجابي يبتدئ من حلقة سنجابية غائصة في الفص المقدم ويتضمن الياقًا بيضًا متصلة بالجسم المضلع والاصل الانسي او القصير مكوّن من الياف بيض تنشأ من الجزء الانسي والخلفي للفص المقدم وتتصل بالتلفيف القبوي على ما قال المعلم فوبيل

شكل ٢١١



فهذه الاصول الثلاثة تتحد وتكوّن رباطة مسطحة ضيقة في الوسط اكثر من الطرفين. وهي رخوة القوام متضمنة مقدارًا عظيمًا من الجوهر السنجابي. اذا مرّت الى الامام كان وضعها في فرجة غائرة بين تلفيفين مستقرة على الوجه السفلي للفص المقدم بجانب الفرجة الطولية وتثبت في موقعها بواسطة العنكبوتية التي تغطيها. فاذا وصلت الى الصفيحة الغربالية للعظم المصفوي انبسطت على هيئة كتلة مستطيلة مكونة من جوهر سنجابي ابيض يقال لها البصلة الشمية. ويُرسَل من الوجه السفلي للبصلة المذكورة نحو عشرين خيطًا تنفذ من الثقوب الغربالية وتتوزع في الغشاء المخاطي للانف. ويحيط بكل خيط زائدة انبوبية من الام الجافية والام الحنونة فتضيع الاولى في السمحاق المبطن للانف والثانية في النيوريلِمّا اي الغمد العصبي. وتُقسَم الخيوط عند دخولها الى الحفر الانفية الى ثلاثة مجاميع فينتشر المجموع الانسي في الثلث العلوي للفاصل الانفي والمتوسط في سقف الانف والوحشي على العظم القريني العلوي والقريني المتوسط ووجه المصفوي الى مقدمها. ويتكوّن من

شكل ٢١١ العصب الشمي وفروعهُ الذاهبة الى الفاصل الانفي. وقد نُشِرت العظام طولاً الى يسار الفاصل ١ الجيب الجبهي ٢ العظم الانفي ٣ عرف الديك المصفوي ٤ الجيب الوتدي الايسر ٥ السرج التركي ٦ النتوء القاعدي للوتدي والموخري ٧ الفتحة الخلفية للحفرة الانفية اليمنى ٨ فتحة بوق اوستاكيوس في الجزء العلوي للبلعوم a العصب الشمي b اصوله الثلاثة المشار اليها c بصلته التي تشاهد خيوطها منتشرة في الغشاء المخاطي d العصب الانفي وهو فرع من العصب العيني. ويشاهد انه نافذ من الثقب الذي في مقدم الصفيحة الغربالية وينقسم الى فرعيهِ الظاهر والباطن e العصب الانفي الحنكي وهو فرع من العقدة الوتدية الحنكية ويرسل فروعًا الى الغشاء المخاطي للفاصل الانفي f الثقب الحنكي المقدم الذي يمرّ منهُ العصب السابق g فروع العصب الانفي الحنكي للحنك h العصب الحنكي الخلفي والمقدم i الفاصل الانفي

الخيوط المذكورة عقيب نزولها الى الحفر الانفية ضفيرة شبكية تضيع في الغشاء المبطن للانف

ويختلف العصب الشمي عن بقية الاعصاب في البناء في انهُ يتضمن جوهرًا سنجابيًا في باطنهِ وفي كونهِ رخو القوام. وخيوطهُ عديمة الجوهر الابيض لشوان ولا تنقسم الى لويفات وتُشبِه الالياف الجلاتينية في ان لها نوى وفي ان بناءها من حبيبات دقيقة

العصب الثاني وهو البصري

هذا العصب يتوزع في المقلة فقط وهو العصب الخاص بحاسة البصر. ويتواصل العصبان للجانبين المخالفين في المجمع البصري ويُستقصيان من المجمع المذكور الى الدماغ بواسطة الامتدادين البصريين

شكل ٢١٢

فالامتداد البصري ينقسم عند اتصالهِ بالدماغ الى رباطتين تُستَقصيان الى السريرين البصريين والجسمين المعقدين والاجسام الرباعية. فالالياف التي تنشا من السرير البصري يُستَقصى بعضها الى ظاهر السرير وبعضها الى باطنهِ. ومن هذا المنشا يلتفّ الامتداد البصري على الوجه السفلي لساق المخ على هيئة رباطة مسطحة عارية من النيوريلمّا متصلة بالساق بواسطة حافتها المقدمة ثم يصير شكلها اسطوانيًّا وتتقدم الى الامام فتقبل اليافًا من الحدبة الرمادية والصفيحة الرمادية ثم تتحد بالعصب المخالف فيتكوَّن من ذلك المجمع البصري

والمجمع البصري مستقر في الميزاب البصري للعظم الوتدي تحدهُ من الامام الصفيحة الرمادية ومن الخلف الحدبة الرمادية ومن الجانبين الخلاءان المثقوبان المقدمان. ويحصل في المجمع المذكور بعض تصالب بين الياف العصبين البصريين. فان الالياف التي تتكوَّن منها الحافة الانسية للامتداد البصري تدوم من الجانب الواحد من الدماغ الى الاخر من غير ان تكون لها علاقة

شكل ٢١٢ الروح الناي وهو البصري ومنشا سبعة ازواح احر ١ و ١ المقلتان وقد سلخت الطبقة الصلبة والمشيمية في اليسرى منها لاجل اظهار الطبقة الشبكية التي هي اساط العصب البصري ٢ المجمع البصري ٣ الجسمان الابيضان ٤ القمع ٥ جسر فارولبوس ٦ النخاع المستطيل والرقم موضوع على الهرم المقدم الايمن ٧ الروح الثالث وهو المحرك للمقلة ٨ الروح الرابع وهو الاشماقي ٩ الروح الخامس وهو التوأمي الثلاثي ١٠ الروح السادس وهو المبعد للمقلة ١١ الروح السابع وهو العصب الوجهي والسمعي ١٢ الروح الثامن وهو اللساني البلعومي والرئوي المعدي والشوكي الاضافي ١٣ الروح التاسع وهو العصب تحت اللسان

بالعصبين البصريين فتُعد اليافاً مجمعية بين السريرين البصريين ويقال لها الالياف بين الدماغ.
واما الالياف الواقعة في الحافة المقدمة للمجمع فتوصل العصبين البصريين للجانبين المخالفين من غير
ان تكون لها علاقة بالامتدادين البصريين وتُعدّ اليافاً مجمعية بين الشبكيتين. والالياف الوحشية
للامتداد البصري تدوم الى العصب البصري الذي الى جانبها. والالياف المركزية للامتداد
البصري تدوم الى العصب البصري في الجانب المخالف فتصالب في المجمع اليافاً مثلها من
الامتداد الاخر

والعصبان البصريان ينشآن من الجزء المقدم للمجمع ثم ينفرج الواحد عن الاخر ويصير
مستدير الشكل شديد القوام محاطاً بغمد آتٍ من العنكبوتية. ثم اذا نفذ العصب من الثقب البصري
نال غمداً ثانياً من الام الجافية غير انهُ عند دخول العصب الى التجويف الحجاجي ينقسم الغمد
المذكور الى طبقتين تختلط احداها بسمحاق الحجاج وتدوم الثانية محيطة بالعصب الى الطبقة
الصلبة. واما العصب فانهُ يسير في التجويف الحجاجي الى ان يصل الى المقلة فيثقب الطبقة الصلبة
والطبقة المشيمية عند موخرها وقليلاً الى الجانب الانفي من مركزها ثم ينبسط فتتكون الشبكية من
الانبساط المذكور. ويثقب العصب البصري قبل بلوغهِ الى المقلة بقليل شريانٌ صغير يقال لهُ
الشريان المركزي الشبكي هو فرع من الشريان العيني يمر في باطن العصب ويتوزع في الوجه
الباطن للشبكية مصحوباً باوردة تقابلهُ

العصب الثالث وهو المحرك للمقلة (شكل ٢١٤)

العصب الثالث وهو المحرك للمقلة يتوزع في جميع عضلات المقلة الا المنحرفة العليا والمستقيمة
الوحشية ويرسل ايضاً فروعاً محركة للقزحية. وهو عظيم الجرم مستدير الشكل شديد البنية. منشأهُ
الظاهر من الوجه الانسي لساق المخ الى مقدم الجسر. ومنشأهُ الغائر يُستقصَى الى باطن الساق
حيث تتصل بعض اليافهِ بالمحل الاسود وبعضها ينزل بين الالياف الطولية للجسر وبعضها يصعد
ويتصل بالاجسام الرباعية وصام فيوسنس. فاذا نفذ من الدماغ احاطهُ غمد من الام الحنونة ثم
يثقب الام الجافية عند الجانب الوحشي للنتوء السريري الخلفي ويسير بجانب الجدار الوحشي للجيب
الكهفي ثم ينقسم الى فرعين يدخلان التجويف الحجاجي من الفرجة الوتدية بين رأسي المستقيمة
الوحشية. اما الفرع العلوي وهو الاصغر يسير الى الانسية مقاطعاً للعصب البصري ويتوزع في
المستقيمة العليا والرافعة للجفن العلوي. والفرع السفلي وهو الاعظم ينقسم الى ثلاثة فروع يذهب
احدها اسفل العصب البصري الى المستقيمة الانسية والثاني الى المستقيمة السفلى والثالث وهو

اعظها يسير بين المستقيمتين السفلي والوحشية الى المنحرفة السفلى ويرسل فرعًا غليظًا للعقدة العدسية وخيطين الى المستقيمة السفلى. وجميع هذه الفروع تدخل العضلات من وجهها العيني

العصب الرابع وهو الاشفاقي [1] (شكل ٢١٤)

العصب الرابع ويقال له العصب البَكَري اصغر الاعصاب الجمجمية ويتوزع في العضلة المنحرفة العليا. ينشأ من الجزء العلوي لصمام فيوسنس وراء الخصية وينقسم اسفل الاجسام الرباعية الى حزمتين فتنشأ المقدمة منهما من نواة سنجابية بقرب الخط المتوسط لارض قناة سلفيوس والخلفية من نواة سنجابية عند الجزء العلوي لارض البطين الرابع بقرب منشأ العصب الخامس. وتتصل الحزمتان عند منشأهما برباطة مستعرضة مكونة من الياف بيض تقاطع وجه الشقة. واما العصب فانهُ يلتف على الجانب الوحشي لساق المخ اعلى الجسر ثم يثقب الام الجافية عند الحافة السائبة للخيمة المخيخية بقرب النتوء السريري الخلفي ويسير الى المقدم بجانب الجدار الوحشي للجيب الكهفي ثم يدخل التجويف الحجاجي من الفرجة الوتدية ويسير الى الانسية ويتوزع في الوجه العيني للعضلة المنحرفة العليا

ويقبل هذا العصب وهو في الجدار الوحشي للجيب الكهفي خيوطًا من الضفيرة السباتية للسمباتوي. وقد يختلط بالقسم العيني للعصب الخامس وقد يرسل فرعًا لتكوين العصب الدمعي. ويرسل ايضًا فرعًا راجعًا يسير بين طبقات الخيمة

العصب الخامس

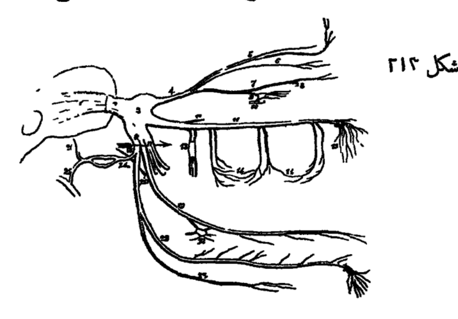
العصب الخامس ويقال له الثلاثي الوجهي والثلاثي التوامي اعظم الاعصاب الجمجمية ويشبه الاعصاب الشوكية بانهُ ينشأ باصلين وبان الاصل الخلفي عليهِ عقدة. وهو مختلف الوظائف فانهُ العصب العظيم الحاس للراس والوجه والمحرك لعضلات المضغ الا المبوقة وفرعهُ اللساني احد العصبين الخاصين بحاسة الذوق. ينشأ باصلين احدهما خلفي عظيم حاس والثاني مقدم صغير محرك. منشأهُ الظاهر من جانب جسر فروليوس. ويتكون الاصل الاصغر اي المقدم من ثلاث او اربع حزمات والاكبر اي الخلفي من سبعين الى مئة وتنفصل الاصلين بعض الياف مستعرضة من الياف الجسر. واما منشأهُ الغائر فيُستقصى الاصل الحاس بين الالياف المستعرضة للجسر الى القائمة الجانبية للنخاع المستطيل وراء الجسم الزيتوني ويُستقصى الاصل المحرك الى الهرم المقدم. ويسير الاصلان الى المقدم وينفذان من فتحة في الام الجافية عند رأس الجزء الحجري للعظم الصدغي

---

(١) هو الاشفاقي في اصطلاح المدرسة المصرية على ان الكلمة اليونانية تفيد الاشفاق لا الاشتياق

فتدخل الياف الاصل الخلفي عقدة كبيرة هلالية الشكل مستقرة في انخفاض بقرب راس الجزء الحجري للصدغي يقال لها عقدة كاسيريوس واما الاصل المقدم فيمرّ تحت العقدة المذكورة من غير ان تكون لهُ علاقة بها فاذا خرج من الجمجمة اتحد باحد الاجذاع الناشئة منها

شكل ٢١٢



وعقدة كاسيريوس المذكورة تقبل في جانبها الانسي خيوطاً من الضفيرة السباتية للسمباتوي وتُرسل منها فريعات دقيقة للخيمة المخيخية والام الجافية. وتنشأ من حافتها المقدمة المشرفة الى الامام والوحشية ثلاثة فروع عظيمة هي العيني والفكي العلوي والفكي السفلي. فالقسم العيني والقسم الفكي العلوي من العصب الخامس مؤلفان من الياف ناشئة من الاصل العظيم اي الخلفي ومن عقدة كاسيريوس وخاصان بالحس العامّ فقط. واما القسم الثالث اي الفكي السفلي فمكوّن من الياف ناشئة من الاصلين فهو وحدهُ بالحقيقة يشبه الاعصاب الشوكية

القسم العيني للعصب الخامس

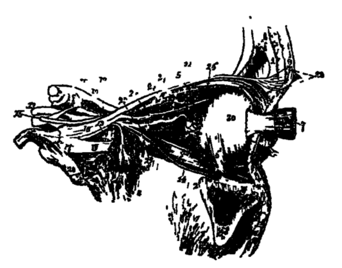
هو اول الاقسام الثلاثة للعصب الخامس واصغرها. وهو عصب حاس يتوزع في المقلة والغدة

شكل ٢١٢ العصب الخامس وفروعهُ ١ منشاهُ باصلين ٢ معوذهُ من جسر فروليوس ٣ عقدة كاسيريوس ٤ العصب العيني ٥ العصب الجبهي الذي يرسل الفرع اعلى البكرة ثم يصعد الى الجبهة من الثقب اعلى الحجاج ٦ العصب الدمعي ٧ العصب الانفي ٨ معوذهُ من الثقب المصفوي المقدم حيث يرسل الفرع اسفل البكرة ٩ اتصالهُ بالعقدة العينية ١٠ اتصال العصب الثالث بالعقدة المذكورة. وهذه العقدة ترسل الاعصاب الهدبية من وجهها المقدم ١١ العصب الفكي العلوي ١٢ الفرع الحجاجي ١٣ العصبان الوتديان الحنكيان النازلان الى عقدة ميكل. والفروع النازلة من العقدة المذكورة هي الاعصاب الحنكية ١٤ و١٤ السني المقدم والسنيان الخلفيان ١٥ الفروع التي تمتد من الثقب تحت الحجاج ١٦ العصب الفكي السفلي ١٧ جذعهُ المقدم وهو العضلي ١٨ جذعهُ الخلفي. والسهم فاصل بين الجذعين ١٩ العصب الذوقي ٢٠ الحبل الطبلي الذي يتصل به على زاوية حادة ٢١ العقدة تحت الفك ٢٢ العصب السني السفلي ٢٣ الفرع الضرسي اللامي ٢٤ العصب الاذني الصدغي الذي ينقسم وراء مفصل الفك السفلي ثم يتحد بالعصب الوجهي ٢٥ فرعهُ الاستطراقي للعصب الوجهي ٢٦ امتدادهُ الى الصدغ

الدمعية والغشاء المخاطي المبطن للعين والانف وفي عضلات الحاجب والجبهة والجلد. ينشأ من الجزء العلوي لعقدة كاسيريوس على هيئة رباطة مسطحة طولها نحو قيراط تسير الى المقدم على الجانب الوحشي للجيب الكهفي اسفل الاعصاب الاخر التي تمر في هذه الجهة وتنقسم قبيل دخولها التجويف الحجاجي من الفرجة الوتدية الى ثلاثة فروع وهي الجبهي والدمعي والانفي

فالفرع الدمعي اصغر الفروع الثلاثة للعيني وكثيرًا ما يكون منشأهُ بخيطين احدهما من العيني والاخر من العصب الرابع. يسير الى المقدم ويدخل التجويف الحجاجي من الجزء الاضيق للفرجة الوتدية ويمر بجانب الحافة العليا للمستقيمة الوحشية مع الشريان الدمعي. فاذا دخل الغدة الدمعية ارسل خيوطًا لها وللملتحم ثم ينتهي في جلد الجفن العلوي متواصلاً بخيوط من العصب الوجهي

شكل ٢١٤



والفرع الجبهي اعظم فروع العيني وقد يُعَدّ باعتبار جرمهِ واتجاههِ انهُ امتدادهُ. يدخل الحجاج اعلى العضلات من الجزء الاعلى والاوسع للفرجة الوتدية ويسير الى المقدم في الخط المتوسط بين الرافعة للجفن العلوي والسمحاق فاذا بلغ منتصف التجويف انقسم الى فرعين وهما اعلى البكرة

شكل ٢١٤ اعصاب الحجاج كما تشاهد من الوحشية ١ قطع العظم الجبهي . الى وراء الرقم الجيب الجبهي والى مقدمهِ الجلد ٢ الملك العلوي والى مقدم الرقم الجيب العكي وهو كهف هيمور ٣ نعص العظم الوتدي ٤ الرافعة للجفن والمستقيمة العليا ٥ المنحرفة العليا ٦ المنحرفة السفلى ٧ الجزء المقلي للمستقيمة الوحشية مقطوعًا ومحدوبًا الى المقدم ٨ حرفها الحجاجي محدوبًا الى الاسفل . ويشاهد العصب السادس متفرعًا عليها ٩ المستقيمة السفلى ١٠ العصب البصري ١١ الشريان السباتي الباطن مارًا من الجيب الكهفي ١٢ الشريان العيني ١٣ العصب الثالث ١٤ فرعهُ الذاهب الى المنحرفة السفلى . وبين هذا الفرع والعصب السادس (٨) يشاهد فرع العصب الثالث الذي يذهب الى المستقيمة السفلى ١٥ العصب الرابع ١٦ جذع العصب الخامس ١٧ عقدة كاسيريوس ١٨ العصب العيني ١٩ العصب الفكي العلوي ٢٠ العصب الفكي السفلي ٢١ العصب الجبهي ٢٢ فروعهُ الذاهبة لجلد الجبهة ٢٣ العصب الدمعي ٢٤ العصب الانفي ٢٥ العصب الانفي سائرًا على المستقيمة الانسية الى الثقب المصفوي المقدم ٢٦ العصب اسفل البكرة ٢٧ فرع هدبي طويل من الانفي ٢٨ الاصل الطويل للعقدة العينية الناشئ من العصب الانفي ٢٩ العقدة العينية التي ترسل من مقدمها الاعصاب الهدبية القصيرة ٣٠ المقلة

واعلى المحجاج . فالفرع اعلى البكرة اصغرها يمرّ الى الانسية اعلى بكرة المنحرفة العليا ويسير بينها وبين الثقب اعلى المحجاج ويصعد الى الجبهة بقرب العظم وراء المجعدة للحاجب والموخرية الجبهية فيتوزع فيها ويضيع في جلد الجبهة. والفرع اعلى المحجاج يسير الى المقدم في الثقب اعلى المحجاج فيرسل خيوطًا للجفن العلوي ثم يصعد الى الجبهة وينتهي بفروع عضلية وجلدية وسمحاقية. فالفروع العضلية تتوزع في المجعدة للحاجب والموخرية الجبهية والمحيطة الجفنية. والجلدية اثنان انسي ووحشي يتوزعان في جلد الجمجمة ويصلان في الوراء الى القفا. والسمحاقية تنشأ من الفروع الجلدية وتتوزع في السمحاق الذي يغطي العظم الجبهي والعظمين الجداريين

والفرع الانفي غائر الوضع بالنسبة الى الفرعين السابقين. يدخل المحجاج بين رأسي المستقيمة الوحشية ويمر الى الانسية مقاطعًا للعصب البصري اسفل الرافعة للجفن والمستقيمة العليا فاذا بلغ الجدار الانسي للمحجاج نفذ من الثقب المصفوي المقدم الى باطن الجمجمة فيسير في ميزاب قليل الغور الى مقدم الصفيحة الغربالية للمصفوي ثم ينحدر من الشق الذي الى جانب عرف الديك فيصل الى باطن الانف حيث يقسم الى فرعين احدهما يتوزع في الغشاء المخاطي بقرب مقدم الفاصل الانفي والاخر ينحدر في ميزاب واقع في الوجه الباطن للعظم الانفي ويرسل خيوطًا الى الغشاء المخاطي المبطن لمقدم الجدار الوحشي للانف ثم ينفذ الى الظاهر بين العظم الانفي والغضروف الجانبي وينتهي في جلد جناح الانف وراسهِ متواصلاً بالعصب الوجهي

وتنشأ من العصب الانفي ثلاثة فروع هي العقدي والهدبية واسفل البكرة. فالعقدي فرع دقيق طولهُ نحو نصف قيراط ينشأ غالبًا من الانفي بين رأسي المستقيمة الوحشية ويسير الى المقدم ويدخل العقدة الهدبية وهي العينية فيكوّن اصلها الطويل . والفروع الهدبية الطويلة اثنان او ثلاثة تنشأ من الانفي عند مقاطعتهِ للعصب البصري وتتحد بالفروع الهدبية القصيرة الآتية من العقدة الهدبية ثم تثقب موّخر الصلبة فتسير بينها وبين المشيمية الى المقدم وتتوزع في العضلة الهدبية والقزحية. والفرع اسفل البكرة ينشأ من الانفي وهو مارٌّ من الثقب المصفوي المقدم ويسير الى المقدم على الحافة العليا للمستقيمة الانسية ويتوزع في المحيطة الجفنية وجلد الجفنين وجانب الانف والملتحم والكيس الدمعي

في عقد العصب الخامس

تتصل بالاقسام الثلاثة للعصب الخامس اربع عقد صغيرة هي جميع ما للسمباتوي في الدماغ. فتتصل بالقسم الاول العقدة العينية وبالثاني العقدة الوتدية الحنكية وهي عقدة ميكل وبالثالث

العقدة الاذنية والعقدة تحت الفك. وتقبل هذه العقد خيوطاً حاسة من العصب الخامس وخيوطاً محركه وسمباتوية من مصادر مختلفة. ويقال لهذه الخيوط اصول العقد وتتصل ايضاً العقد بعضها ببعض وبالقسم العنقي للسمباتوي

اما العقدة العينية ويقال لها العدسية والهدبية فصغيرة مربعة الجوانب مسطحة لونها سنجابي مائل الى الحمرة قدرها نحو راس الدبوس موضوعة في موخر الحجاج بين العصب البصري والمستقيمة الوحشية محاطة بمادة دهنية بحيث يتعسر تشريحها. فروعها الاستطراقية ويقال لها الاصول ثلاثة احدها طويل ينشأ من الفرع الانفي للعيني والثاني قصير ينشا من الفرع الذي يتوزع في المنحرفة السفلى وهو من فروع العصب الثالث. والثالث اصل سمباتوي يأتي من الضفيرة الكهفية. واما الفروع التي تتوزع منها فهي الاعصاب الهدبية القصيرة عددها من عشرة الى اثني عشر خيطاً دقيقاً تسير الى المقدم على شكل حزمتين واحدة اعلى والاخرى اسفل العصب البصري. فاذا وصلت الى موخر المقلة ثقبت الصلبة وسارت على وجهها الباطن وتوزعت في العضلة الهدبية والقزحية

القسم الفكي العلوي للعصب الخامس

هذا العصب هو القسم الثاني من العصب الخامس وهو متوسط الوضع والحجم بين العيني والفكي السفلي ووظيفتهُ الحس. يبدأ عند منتصف عقدة كاسيريوس على هيئة رباطة مسطحة مضفَّرة وينفذ من الثقب المستدير فيصير اسطواني الشكل شديد القوام ثم يقطع الحفرة الوتدية الفكية ويمرّ في القناة اسفل الحجاج في ارض الحجاج وينفذ الى الوجه من الثقب تحت الحجاج فيكون حينئذٍ واقعاً تحت الرافعة للشفة العليا منقسماً الى فروع كثيرة تتوزع في جانب الانف والجفن السفلي والشفة العليا ومتواصلاً بخيوط من العصب الوجهي

وتنقسم فروع هذا العصب الى ثلاثة مجاميع تبعاً للمكان الذي تنشا منهُ على ما ياتي :

في الحفرة الوتدية الفكية : الحجاجي، الوتديان الحنكيان، السنيان الخلفيان

في القناة اسفل الحجاج : السني المقدم

في الوجه : الجفنية، الانفية، الشفوية

فالفرع الحجاجي ينشأ من العصب الفكي العلوي في الحفرة الوتدية الفكية ويدخل التجويف

الحجاجي من الفرجة الوتدية الفكية وينقسم عند موخر التجويف المذكور الى فرعين هما الصدغي والوجني. فالصدغي يسير في ميزاب في الجدار الوحشي للحجاج ثم ينفذ من ثقب في العظم الوجني الى الحفرة الصدغية ويصعد بين العظم والعضلة الصدغية فيثقبها ويثقب اللفافة الصدغية اعلى القوس الزوجي بنحو قيراط ويتوزع في جلد الصدغ وجانب الجبهة متواصلاً بالعصب الوجهي والفرع الاذني الصدغي للعصب الفكي السفلي. والوجني يسير بجانب الزاوية الوحشية السفلى للحجاج وينفذ من ثقب في العظم الوجني الى الوجه فيثقب المحيطة الجفنية ويتواصل بالوجهي

والوتديان الحنكيان يتزلان الى العقدة الوتدية الحنكية وهي عقدة ميكل

والسنيان الخلفيان ينشآن من العصب عند دخوله القناة اسفل الحجاج. احدهما خلفي يسير في قناة واقعة في جوهر الفك العلوي ويتصل بالسني المقدم مقابل الحفرة النابية. وتُرسَل منهُ فروع كثيرة تكوّن منها ضفيرة دقيقة في الجدار الوحشي للفك العلوي. وتذهب من الضفيرة المذكورة خيوط الى باطن الاضراس والى كهف هيمور واللثة. والفرع الاخر مقدم يتوزع في اللثة والعضلة المبوقة

والفرع السني المقدم كبير الحجم ينشا من العصب الفكي العلوي قبيل خروجهِ من الثقب اسفل الحجاج. يسير في قناة خاصة بهِ في الجدار المقدم للكهف ويتغم بالسني الخلفي. وتذهب منهُ خيوط الى القاطعين والناب وذي الحدبتين الاول ويذهب غيرها الى مقدم الصماخ السفلي

والفروع الجفنية تصعد وراء المحيطة الجفنية فتتوزع فيها وفي الجلد وملتحم الجفن السفلي

والفروع الانفية تتجه الى الانسية وتتوزع في عضلات جانب الانف والجلد

والفروع الشفوية تنحدر وراء الرافعة للشفة العليا وتتوزع في الشفة العليا والغشاء المخاطي للفم والغدد الشفوية

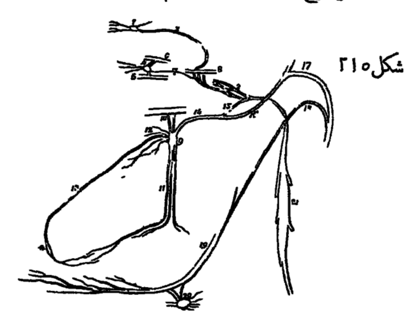
وجميع هذه الفروع تتصل بخيوط من العصب الوجهي اسفل الحجاج فتكوّن ضفيرة مشوشة يقال لها الضفيرة اسفل الحجاج

في العقدة الوتدية الحنكية ويقال لها عقدة ميكل

هذه العقدة اعظم العقد الجمجمية موضوعة وضعًا غائرًا في الحفرة الوتدية الفكية بقرب الثقب الوتدي الفكي شكلها مثلث لونها سنجابي يميل الى الحمرة. ولها كبقية العقد اصل محرك واصل حاس واصل سمباتوي. فالاصل المحرك ناتئ من الوجهي بواسطة عصب فديان والاصل الحاس من الخامس والاصل السمبانوي من الضفيرة السباتية بواسطة عصب فديان. تقسم

فروعها الى اربعة مجاميع وهي فروع صاعدة الى الحجاج وفروع نازلة الى الحنك وفروع انسية ذاهبة الى الانف وفروع خلفية ذاهبة الى البلعوم

شكل ٢١٥



فالفروع الصاعدة خيطان او ثلاثة تدخل الحجاج من الفرجة الوتدية الفكية وتتوزع في السمحاق

والفروع النازلة وهي الحنكية تتوزع في سقف الفم واللهاة واللوزة والغشاء المبطن للانف . وهي ثلاثة مقدم ومتوسط وخلفي. فالمقدم ينحدر في القناة الحنكية الخلفية وينفذ في الحنك الصلب ويسير الى المقدم في ميزاب في الحنك حتى الاسنان القواطع فيتوزع في اللثة والغشاء المخاطي للحنك الصلب. ويرسل فروعًا للانف وفرعًا للهاة. والمتوسط ينحدر في القناة الحنكية الخلفية مع سابقهِ ويتوزع في الغلصمة واللوزة واللهاة. والخلفي ينفذ من ثقب خاص بهِ وراء الثقب الحنكي الخلفي ويتوزع في الرافعة للهاة والغلصية المفردة واللهاة واللوزة

والفروع الانسية تتوزع في الفاصل الانفي والجدار الوحشي للحفرتين الانفيتين وتُقسم الى فروع انفية عليا وعصب انفي حنكي. فالفروع الانفية العليا اربعة او خمسة تدخل موّخر الحفرتين

شكل ٢١٥ العقد الجحبية للعصب السمباتوي ١ عقدة ريبس ٢ خيط منها مستطرق الى الصفيرة السباتية ٣ الصفيرة المذكورة ٤ العقدة العينية وهي العدسية التي ترسل فروعًا هدبية ٥ بعض القسم السفلي للعصب الثالث الذي يستطرق الى العقدة المذكورة بواسطة فرع قصير غليظ (هو اصلها القصير) ٦ بعض العصب الانفي الذي يتصل بهذه العقدة بواسطة فرع طويل (هو اصلها الطويل) ٧ خيط دقيق مرسل منها الى الوراء للصفيرة السباتية ٨ بعض العصب السادس وهو في الجيب الكهفي حيث يقبل فرعين من الصفيرة السباتية ٩ عقدة ميكل وهي الوتدية الحنكية ١٠ الاعصاب الوتدية الحنكية ١١ فروعها النازلة وهي الحنكية ١٢ فروعها النازلة وهي الانفية ١٣ الفرع الانفي الحنكي ١٤ عصب فديان وهو احد الفرعين الخلفيين للعقدة ١٥ فرعهُ السباتي الذي يتصل بالصفيرة السباتية ١٦ فرعهُ الحجري الذي يتصل بالعصب الوجهي ١٧ العصب الوجهي ١٨ الحبل الطبلي الذي ينزل ويتحد بالعصب الذوقي ١٩ العصب الذوقي ٢٠ العقدة تحت الفك التي تقبل الحبل الطبلي وفروعًا اخر من العصب الذوقي ٢١ العقدة العنقية العليا للسمباتوي • العقدة الانفية الحنكية وهي عقدة كلوكي

الانفيتين من الثقب الوتدي الحنكي وتتوزع في الغشاء المخاطي الذي يغطي القريني العلوي والمتوسط والاخلية المصفوية الخلفية والجزء العلوي والموخر للفاصل الانفي. والعصب الانفي الحنكي يدخل الحفرة الانفية مع بقية الاعصاب الانفية ويسير بجانب الجزء السفلي للفاصل الانفي ثم ينحدر الى سقف الفم ويتوزع في الغشاء المخاطي وراء الاسنان القواطع

والفروع الخلفية اثنان وهما عصب قديان والعصب البلعومي. فعصب قديان ينشا من موَّخر العقدة ويسير في قناة قديان فيرسل وهو فيها فروعًا للغشاء المبطن لموَّخر سقف الانف والفاصل الانفي ونهاية قناة اوستاكيوس. ثم ينقسم الى فرعين وهما الحجري العظيم والسباتي. فالفرع الحجري العظيم يثقب الغضروف الشاغل للثقب المزق الخلفي ويمرّ تحت عقدة كاسيريوس ويدخل قناة فلوبيوس ويتحد بالعصب الوجهي. فهو بالحقيقة ناشئ من الوجهي وذاهب الى العقدة الوتدية الحنكية مكوّنًا اصلها المحرك. والفرع السباتي اقصر واغلظ من الحجري سنجابي اللون مائل للحمرة رخو القوام يقاطع الثقب المزق ويدخل القناة السباتية ويتحد بالضفيرة السباتية. واما العصب البلعومي ويقال له الجناحي الحنكي ففرع صغير ينشا من موَّخر العقدة وقد ينشا من عصب قديان. يسير في القناة الجناحية الحنكية مع الشريان الجناحي الحنكي ويتوزع في البلعوم

القسم الفكي السفلي للعصب الخامس

العصب الفكي السفلي يتوزع في اسنان الفك السفلي ولثتهِ وفي جلد الصدغ والاذن الظاهرة وفي الجزء السفلي للوجه والشفة السفلى وعضلات المضغ ويرسل فرعًا للسان هو احد العصبين الخاصين بحاسة الذوق. وهو اعظم الاقسام الثلاثة للعصب الخامس وموَّلف من اصلين احدها حاس وهو الاكبر ينشا من عقدة كاسيريوس والاخر محرك وهو الاصغر يسير تحت العقدة المذكورة ويتحد بالعصب الفكي السفلي عند نفوذهِ من الثقب البيضي. ثم ينقسم الى جذعين مقدم وخلفي

فالجذع المقدم اصغرها ويقبل معظم الاصل المحرك ويتوزع في عضلات المضغ منقسمًا الى اربعة فروع المضغي والصدغيين الغائرين والفمي والجناحيين

فالفرع المضغي يسير الى الوحشية اعلى الجناحية الوحشية الى مقدم المفصل الصدغي الفكي ويقاطع الشرم السيني مع الشريان المضغي ويتوزع في العضلة المضغية. ويرسل احيانًا فرعًا للعضلة الصدغية وخيطًا لمفصل الفك

والصدغيان الغائران احدها مقدم ينعكس الى الاعلى عند الخط الجناحي للوتدي . والاخر خلفي صغير موضوع في موخر الحفرة الصدغية. يتوزعان في الوجه الغائر للعضلة الصدغية

شكل ٢١٦



والفرع الفمي يثقب الجناحية الوحشية وينحدر الى العضلة المبوقة وينقسم الى فرعين علوي وسفلي يتوزعان في العضلة المذكورة والجلد والغشاء المخاطي المبطن للفم متواصلاً بالعصب الوجهي

والفرعان الجناحيان يذهب احدها الى العضلة الجناحية الانسية وهو طويل دقيق له علاقة شديدة بالعقدة الاذنية . والاخر يتوزع في الجناحية الوحشية وكثيرًا ما يكون ناشئًا من الفرع الفمي وقد ينشا بنفسهِ من الجذع المقدم للعصب الفكي السفلي

واما الجذع الخلفي لهذا العصب فاعظم الجذعين ويقبل بعض خيوط من الاصل المحرك . وينقسم الى ثلاثة فروع هي الاذني الصدغي والذوقي والسني السفلي

فالعصب الاذني الصدغي ينشا غالبًا باصلين يمرّ بينهما الشريان السحائي المتوسط. ويسير اولاً الى الخلف الى الجانب الانسي لمفصل الفك ثم ينعكف الى الاعلى مع الشريان الصدغي بين الاذن الظاهرة والنتوا اللقمي للفك تحت الغدة النكفية ثم ينفذ منها الى الظاهر وينقسم الى فرعين صدغيين. احدهما خلفي يتوزع في العضلة الاذنية المقدمة والجزء العلوي من الصيوان والجلد . والاخر مقدم يصاحب الشريان الى قمة الراس ويتوزع في جلد الجهة الصدغية متواصلاً بالعصب الوجهي . وتذهب من هذا العصب فريعات للاذن الظاهرة والقناة السمعية الظاهرة

شكل ٢١٦ اقسام العصب الخامس ولاسيما قسمة الثالث وهو الفكي السفلي ١ الحجاج ٢ كهف هيمور ٣ اللسان ٤ الفك السفلي ٥ اصل العصب الخامس الذي تتكوّن منهُ عقدة كاسيريوس ٦ قسمة الاول وهو العيني ٧ قسمة الثاني وهو الفكي العلوي ٨ قسمة الثالث وهو الفكي السفلي ٩ الفرع الجبهي من القسم الاول الذي ينقسم عند رقم ١٤ الى فرعين هما اعلى البكرة واعلى الحجاج ١٠ الفرع الدمعي الذي يتفرع قبل دخوله الغدة الدمعية ١١ الفرع الانفي ١٢ الانفي الباطن الذي يدخل الثقب المصفوي المقدم ١٣ الانفي الظاهر ١٤ الفرعان اعلى البكرة واعلى الحجاج ١٥ القسم الفكي العلوي ١٦ السنيان الخلفيان ١٧ السني المتوسط ١٨ السني المقدم ١٩ الفروع الانتهائية للفكي العلوي وهي الجفنية والانفية والشفوية ٢٠ الفرع الجناحي للفكي العلوي ٢١ عصب فديان لعقدة ميكل ٢٢ خمسة فروع مقدمة للفكي السفلي وهي المضغي والصدغي والجناحيان والفمي وجميعها اعصاب محركة ٢٣ العصب الذوقي من الفكي السفلي الذي يتحد بهِ الحبل الطبلي على زاوية حادة ٢٤ العصب السني السفلي الذي ينتهي في الفروع الذقنية ٢٥ الفروع الذقنية ٢٦ العصب الاذني الصدغي ٢٧ الفروع الاذنية ٢٨ الفرع الضرسي اللامي

والمفصل الفكي والغدة النكفية. ويتواصل بالوجهي والعقدة الاذنية

والعصب الذوقي وهو اللساني احد العصبين الخاصين بحاسة الذوق يتوزع في الحيبات والغشاء المخاطي في الثلثين المقدمين للسان. وضعهُ غائر في جميع سيرهِ فيكون اولاً تحت الجناحية الوحشية مع العصب السني السفلي ثم يمرّ بين الجناحية الانسية والوجه الباطن لفرع الفك السفلي ويقاطع العاصرة العليا للبلعوم فاذا وصل الى جانب اللسان سار بين العضلة الابرية اللامية والجزء الغائر للغدة تحت الفك ثم يقاطع قناة هوارتن ويسير بجانب اللسان الى راسهِ تحت الغشاء المخاطي. ويتواصل العصب الذوقي بالعقدة تحت الفك والعصب تحت اللسان. واما فروعهُ فقليلة تتوزع في الغشاء المخاطي للفم واللثة والغدة تحت اللسان والحيبات اللسانية وتنتهي فريعاتهُ الانتهائية عند راس اللسان بالعصب تحت اللسان

والعصب السني السفلي اعظم الفروع الثلاثة للجذع الخلفي من العصب الفكي السفلي. يسير الى الاسفل مع الشريان السني السفلي اولاً تحت العضلة الجناحية الوحشية ثم بين الرباط الجانبي الانسي وفرع الفك الى الثقب السني. ثم يتقدم في القناة السنية في جوهر الفك السفلي تحت الاسنان الى الثقب الذقني حيث ينقسم الى فرعين انتهائيين. احدهما يدوم متقدماً الى الخط المتوسط فيتوزع في السنين القاطعين والناب. والاخر الذقني ينفذ من الثقب الذقني وينقسم تحت الخافضة لزاوية الفم الى فرعين وحشي يتوزع في العضلة المذكورة والمحيطة الشفوية والجلد متواصلاً بالوجهي وانسي يصعد الى الشفة السفلى تحت المربعة الذقنية فيتوزع في العضلة المذكورة والغشاء المخاطي للشفة السفلى والجلد متواصلاً بالوجهي. واما فروع العصب السني السفلي فالضرسي اللامي والضرسية

فالفرع الضرسي اللامي ينشا من العصب السني السفلي قبيل دخولهِ الثقب السني ويسير في ميزاب على الوجه الباطن لفرع الفك السفلي ويتوزع في الوجه الجلدي للعضلة الضرسية اللامية والبطن المقدم لذات البطنين. والفروع الضرسية تنفذ من ثقوب في اصول الاضراس الى باطنها

وتتصل بالعصب الفكي السفلي عقدتان صغيرتان هما العقدة الاذنية التي تتصل بجذعهِ والعقدة تحت الفك التي تتصل بفرعهِ اللساني اي بالعصب الذوقي

في العقدة الاذنية

العقدة الاذنية ويقال لها عقدة ارنولد ايضاً صغيرة بيضية الشكل لونها سنجابي احمر موضوعة

على الوجه الانسي للعصب الفكي السفلي عند خروجه من الثقب البيضي وحول منشأ العصب الجناحي الانسي . وتتصل بالعصب الفكي السفلي وفرعهِ الجناحي الانسي بخيطين او ثلاثة دقيقة قصيرة فتقبل منهُ اصلها المحرك وتتصل ايضًا بالعصب الاذني الصدغي فتقبل منهُ اصلها الحاس. وتتصل بالسمباتوي بواسطة خيط آتٍ من الضفيرة المحيطة بالشريان السحائي المتوسط. وتتصل بالعصب اللساني البلعومي والعصب الوجهي بواسطة العصب الحجري الصغير. ويتوزع منها خيط للعضلة الشادة للطبلة وخيط للشادة للهاة

في العقدة تحت الفك

هذه العقدة صغيرة مستديرة الشكل موضوعة اعلى الجزء الغائر للغدة تحت الفك بقرب الحافة الخلفية للعضلة الضرسية اللامية . تتصل بالعصب الذوقي وتقبل فرعًا من الحبيل الطبلي فتتواصل بواسطتهِ بالعصب الوجهي. وتتواصل بالسمباتوي بواسطة خيوط ناشئة من الاعصاب المحيطة بالشريان الوجهي. وتنشا منها خمسة او ستة فروع تتوزع في الغشاء المخاطي للفم وقناة هوارتن والغدة تحت الفك

العصب السادس وهو المبعد للمقلة[1] (شكل ٢١٤)

العصب السادس وهو المبعد يتوزع في العضلة المستقيمة الوحشية . منشأهُ الظاهر بخيوط جملة من الهرم المقدم بقرب الجسر او من الحافة السفلى للجسر نفسه. واما منشأهُ الغائر فقد استقصاهُ المعلم مايو بين حزم الهرم المقدم الى الجزء الخلفي للنخاع المستطيل . وهذا العصب يثقب الام الجافية اسفل النتوء السريري الخلفي ويستقر في ميزاب بجانب جسم العظم الوتدي. ثم يتقدم في الجيب الكهفي مارًّا على الجانب الوحشي للشريان السباتي الباطن ويتحد بهِ هناك جملة خيوط من الضفيرة السباتية وخيط واحد من عقدة ميكل وخيط اخر من العصب العيني . ويدخل التجويف الحجاجي من الفرجة الوتدية ويسير بين راسي المستقيمة الوحشية الى ان يتوزع في وجهها العيني

العصب السابع وهو الوجهي

العصب الوجهي ويقال لهُ الجزء الصلب من العصب السابع لوللس هو العصب المحرك لجميع عضلات الوجه والعضلة الجلدية والمبوقة . ويتوزع ايضًا في عضلات الاذن الظاهرة والبطن

(١) هو المحرك الوحشي في الكتب المصرية

الخلفي لذات البطنين والابرية اللامية واللسانية والركابية والراخية للطبلة . منشأهُ الظاهر من القائمة الجانبية للنخاع المستطيل في الميزاب الواقع بين الجسم الزيتوني والجسم الحبلي. واما منشأهُ الغائر فيستقصى الى ارض البطين الرابع حيث يتصل بالنواة السنجابية التي يتصل بها العصب السادس. وهذا العصب اقرب قليلاً الى الخط المتوسط من العصب السمعي وهو موضوع بقرب الحافة السفلى للجسر فيقبل بعض الياف منهُ

ويسير هذا العصب الى المقدم والوحشية على ساق المخيخ ويدخل القناة السمعية الباطنة مع العصب السمعي. ويكون وضعهُ في القناة المذكورة اولاً الى الجانب الانسي للعصب السمعي ثم يستقر في ميزاب على العصب المذكور ويتصل بهِ بواسطة خيط او اثنين. ثم عند اقصى هذه



شكل ٢١٧

القناة يدخل قناة فلوبيوس فينتفخ ويصير على شكل عقدة محمرَّة ويتبع سيرها المتعرج في الجزء الحجري للعظم الصدغي الى ان يصل الى الثقب الابري الحلمي فينفذ منهُ ويسير الى المقدم في جوهر

شكل ٢١٧ العصب الوجهي وبعض فروع الصفيرة العنقية ١ العصب الوجهي نافذاً من الثقب الابري الحلمي ومقاطعاً لفرع الفك السفلي. وقد قُطعت الغدة النكفية لاظهار العصب ٢ الفرع الاذني الخلفي ٣ فروع صدغية متواصلة بفروع من العصب اعلى الحجاج (٤) وهو فرع من العصب الخامس ٥ فروع تحت الحجاج متواصلة بمثلها من الفكي العلوي (٦) ٧ فروع اعلى الفك متواصلة بالعصب الذقني (٨) وهو فرع من الفكي السفلي ٩ فروع اسفل الفك متواصلة بالعصب العنقي الطويل (١٠) وهو فرع من الصفيرة العنقية فتكوّن صفيرة (١١) اعلى الغدة تحت الفك . ولما كان توزيع العصب الوجهي على هيئة مشععة تتواصل اطرافه بعروات استطراقية سمي التوزيع المذكور القدم الاوزّي ١٢ العصب الاذني العظيم وهو احد الفروع الصاعدة للصفيرة العنقية ١٣ الموخري الصغير الذي يصعد على الحافة الخلفية لعضلة القصية الحلمية ١٤ فروع سطحية وغائرة نازلة من الصفيرة العنقية ١٥ العصب الشوكي الاضافي مرسلاً فرعاً الى الوجه الظاهر من المربعة المنحرفة ١٦ الموخري الكبير وهو الفرع الخلفي للعصب العنقي الثاني

الغدة النكفية ويصالب الشريان السباتي الظاهر وينقسم وراء فرع الفك السفلي الى فرعين اصليين وهما الصدغي الوجهي والعنقي الوجهي تذهب منهما فروع كثيرة تتوزع في العضلات السطحية لجانب الراس والوجه والجزء العلوي للعنق

ويتواصل العصب الوجهي مدة سيرهِ باعصاب كثيرة . وقد قسموا التواصل المذكور الى اقسام تبعًا لسير العصب اولاً في القناة السمعية الباطنة ثم في قناة فلوبيوس ثم عند نفوذهِ من الثقب الابري الحلمي واخيرًا في الوجه كما يظهر من الجدول الآتي

في القناة السمعية الباطنة : بالعصب السمعي

في قناة فلوبيوس :
- بعقدة ميكل بواسطة العصب الحجري العظيم
- بالعقدة الاذنية بواسطة العصب الحجري الصغير
- بالسمباتوي بواسطة العصب الحجري الوحشي

عند مخرجهِ من الثقب الابري الحلمي :
- بالعصب الرئوي المعدي
- بالعصب اللساني البلعومي
- بالضفيرة السباتية
- بالعصب الاذني العظيم
- بالعصب الاذني الصدغي

في الوجه : بالاقسام الثلاثة للعصب الخامس

واما الفروع التي تتشعب من العصب الوجهي فعلى ما ياتي :

في قناة فلوبيوس :
- الطبلي
- الحبيل الطبلي

عند مخرجهِ من الثقب الابري الحلمي :
- الاذني الخلفي
- فرع ذات البطنين
- الابري اللامي

في الوجه :
- الفروع الصدغية الوجهية
  - الصدغي
  - الوجني
  - تحت الحجاج
- الفروع العنقية الوجهية
  - الفمي
  - اعلى الفك
  - اسفل الفك

فالفرع الطبلي ينشا من العصب الوجهي مقابل الهرم وهو فرع صغير يتوزع في العضلة الركابية والعضلة الراخية للطبلة

والحبيل الطبلي ينشا من الوجهي عند موّخر الطبلة قبل خروجهِ من الثقب الابري الحلمي بنحو ربع قيراط. يصعد في قناة خاصة بهِ على خطٍ موازٍ لقناة فلوبيوس وينفذ الى التجويف الطبلي. ثم يسير في التجويف المذكور الى المقدم بين المطرقي والركابي وينفذ الى فرجة كلاسيريوس . ثم ينزل بين العضلتين الجناحيتين ويتواصل بالعصب الذوقي ويصاحبهُ الى الغدة تحت الفك وينتهي في العضلة اللسانية

والاذني الخلفي ينشأ بقرب الثقب الابري الحلمي ويسير الى الاعلى الى مقدم النتو الحلمي ثم ينقسم الى فرعين فرع اذني يتوزع في العضلة الاذنية الخلفية وفرع موّخري يتوزع في الجزء الموّخري للعضلة الموّخرية الجبهية والجلد

والابري اللامي فرع طويل دقيق يسير الى الانسية ويدخل العضلة الابرية اللامية عند منتصفها وفرع ذات البطنين ينشا غالبًا من جذع مشترك بينهُ وبين سابقهِ وينقسم الى جملة خيوط تتوزع في البطين الخلفي للعضلة ذات البطنين ويذهب منهُ خيط يتحد با لعصب اللساني البلعومي

واما القسم الصدغي الوجهي فاعظم الفرعين الانتهائيين للوجهي يسير الى الاعلى والمقدم في الغدة النكفية ويصالب عنق النتو اللقمي للفك السفلي وينقسم الى فروع تتوزع على الصدغ والجزء العلوي للوجه. وهي فروع صدغية وفروع وجنية وفروع تحت الحجاج. فالفروع الصدغية تقاطع القوس الزوجي وتصعد الى الجهة الصدغية فتتوزع في العضلة الاذنية المقدمة والجلد وبعضها يتوزع في الجزء الجبهي للعضلة الموّخرية الجبهية والمحيطة الجفنية. والفروع الوجنية تسير على العظم الوجني الى الزاوية الوحشية للحجاج وتتوزع في المحيطة الجفنية والمجعّدة للحاجب. والفروع تحت الحجاج تسير افقيًّا الى المقدم وتتوزع بين الحافة السفلى للحجاج والفم فالسطحية منها تتوزع في العضلات السطحية للوجه والجفن السفلي والهرمية الانفية والغائرة تسير تحت الرافعة للشفة العليا فتتوزع فيها وفي الرافعة لزاوية الفم وتكوّن ضفيرة مع الفرع تحت الحجاج الناشيء من العصب الفكي العلوي

والقسم العنقي الوجهي للعصب الوجهي يسير منحرفًا الى الاسفل والمقدم في الغدة النكفية حيث تتصل بهِ فروع من العصب الاذني العظيم الى ان يصل حذاء زاوية الفك السفلي فينقسم الى فروع فمية وفروع اعلى الفك وفروع اسفل الفك . فالفروع الفمية تقاطع العضلة المضغية وتتوزع في العضلة المبوقة والمحيطة الشفوية. والفروع اعلى الفك تسير الى المقدم تحت العضلة الجلدية والخافضة لزاوية الفم وتتوزع في عضلات الشفة السفلى والذقن والجلد. والفروع اسفل الفك تسير الى المقدم تحت العضلة الجلدية فتكوّن اقواسًا في الجزء العلوي للعنق ويذهب منها

فرع الى الاسفل ليتواصل بالعصب العنقي السطحي الناتىء من الضفيرة العنقية وما بقي يتوزع في العضلة الجلدية

العصب الثامن وهو السمعي

العصب السمعي هو الجزء اللّين للعصب السابع تبعًا لتسمية وللس والعصب الثامن تبعًا لتسمية سويمرن. يتوزع في الاذن الباطنة وهو خاص بحاسة السمع. واما الجزء الصلب للعصب السابع ويقال لهُ الوجهي فهو العصب المحرك لعضلات الوجه

شكل ٢١٨

منشأ هذا العصب من خطوط كثيرة بيض هي الخطوط المستعرضة البارزة من الفرجة المتوسطة الخلفية في ارض البطين الرابع. ويتصل ايضًا بالجوهر السنجابي للنخاع المستطيل الذي يُشاهَد في ارض البطين الرابع. وقال المعلم فوفيل ان اصول هذا العصب تتصل بالجوهر السنجابي للمخيخ اسفل ساقهِ المتوسطة وبالجزازة وبالجوهر السنجابي الواقع عند حافتي قلم الكتابة. واما العصب فانهُ يلتف على الجسم الحبلي ويقبل منهُ اليافًا ثم يسير الى المقدم مقاطعًا للحافة الخلفية لساق المخيخ مصاحبًا للعصب الوجهي فيدخل معهُ القناة السمعية وينقسم الى فرعين يتوزع احدهما في القوقعة والاخر في الدهليز والقنوات الهلالية. وهذا العصب ليّن القوام جدًّا عارٍ من النيوريلمًا ويقبل وهو في القناة خيطًا او اثنين من العصب الوجهي

العصب التاسع وهو اللساني البلعومي

يتوزع هذا العصب في اللسان والبلعوم فهو عصب الحس العام للغشاء المخاطي المبطن للبلعوم واللهاة واللوزة وعصب الحركة للعضلات البلعومية والعصب الخاص بحاسة الذوق في الثلث المؤخر للسان. وهو اصغر الاعصاب الثلاثة التي يتالف منها العصب الثامن وينشا بثلاثة او اربعة خيوط من الجزء العلوي للنخاع المستطيل وراء الجسم الزيتوني واما منشأهُ الغائر فيُستقصي بين حزم القائمة الجانبية الى كتلة سنجابية في الجزء السفلي لارض البطين الرابع الى الوحشية من

شكل ٢١٨ منشا العصب السمعي وتوزيعهُ ١ النخاع المستطيل ٢ جسر فروليوس ٣ و ٤ ساقا المخيخ من اليمين ٥ العصب الثامن ٦ العصب التاسع ٧ العصب السمعي متوزعًا في التيه ٨ العصب السادس ٩ العصب الوجهي ١٠ العصب الرابع ١١ العصب الثالث

الحزم المستديرة . ويسير هذا العصب الى الوحشية مقاطعاً للجزازة وينفذ الى خارج الجمجمة من الجزء المركزي للثقب الوداجي في غمد خاص بهِ من الام الجافية والعنكبوتية الى مقدم العصب الرئوي المعدي والشوكي الاضافي. وعند خروجهِ من الثقب المذكور يسير الى المقدم بين الوريد الوداجي والشريان السباتي الباطن وينحدر الى مقدم الشريان واسفل النتو الابري وعضلاتهِ الى الحافة السفلى للعضلة الابرية البلعومية. ثم ينحني الى الانسية فيكوّن قوساً على جانب العنق مستقرًّا على الابرية البلعومية والعاصرة المتوسطة ويسير تحت العضلة اللامية اللسانية وينتهي متوزعاً في الغشاء المخاطي للهاة وقاعدة اللسان والغدد المخاطية التي للفم واللوزة

ويُشاهَد عليهِ في مرورهِ من الثقب الوداجي عقدتان احداهما عليا صغيرة يقال لها العقدة الوداجية والثانية سفلى كبيرة يقال لها العقدة الحجرية او عقدة اندرش. فالعقدة العليا الوداجية موضوعة في الجزء العلوي للميزاب الذي يستقر فيهِ العصب مدة مرورهِ من الثقب الوداجي وهي صغيرة جدًّا وواقعة على الجانب الوحشي للعصب. والعقدة السفلى الحجرية واقعة في انخفاض في الحافة السفلى للجزء الحجري من العظم الصدغي وهي اعظم من سابقتها تنشأ منها خيوط توصل العصب اللساني البلعومي باعصاب اخر عند قاعدة الجمجمة

ويتواصل العصب اللساني البلعومي بالرئوي المعدي والسمباتوي والوجهي . ولهُ فرع استطراقي يقال لهُ الفرع الطبلي او عصب يعقوب ينشأ من العقدة الحجرية ويسير في قناة عظمية عند قاعدة الجزء الحجري للصدغي فتحتها واقعة في الخط البارز الذي يفصل القناة السباتية عن الحفرة الوداجية ثم ينفذ الى التجويف الطبلي وينقسم الى ثلاثة فروع استطراقية فيتصل اولها بالضفيرة السباتية والثاني بالعصب الحجري السطحي الاكبر في فرجة فلوبيوس والثالث ينفذ من الجمجمة ويتصل بالعقدة الاذنية. وينشأ من عصب يعقوب ثلاثة فروع اخر تتوزع في الكوة المستديرة والكوة البيضية والغشاء المبطن لقناة اوستاكيوس والطبلة

واما فروع العصب اللساني البلعومي فهي السباتية والبلعومية والعضلية واللوزية واللسانية. فالفروع السباتية تنحدر بجانب الشريان السباتي الباطن الى نقطة تشعبهِ من السباتي الاصلي وتتواصل بالفرع البلعومي للرئوي المعدي والسمباتوي. والبلعومية ثلاثة او اربعة خيوط تتواصل مقابل العاصرة المتوسطة للبلعوم بالفروع البلعومية للرئوي المعدي والحجري العلوي والسمباتوي فتتكون من ذلك الضفيرة البلعومية. والعضلية تتوزع في الابرية البلعومية. واللوزية تتوزع في اللوزة وتكوّن ضفيرة محيطة بها تذهب منها فروع للهاة فتتواصل بالاعصاب اللهوية. واللسانية اثنان يتوزع احدهما في الغشاء المخاطي الذي يغطي قاعدة اللسان والثاني يثقب جوهر اللسان ويتوزع في

الغشاء المخاطي والحبيبات على جانب هذا العضو

العصب العاشر وهو الرئوي المعدي

شكل ٢١٩

هذا العصب احد الاقسام الثلاثة للعصب الثامن ويقال لهُ احيانًا التائه او المتحير فانهُ يسير في العنق والتجويف الصدري الى الجزء العلوي للبطن فهو اكثر الاعصاب الجمجمية توزعًا. وهو مؤلف من خيوط محركة وحاسة فيقدّم لاعضاء الصوت والتنفس الياقًا حاسة ومحركة وللبلعوم والمريء والمعدة والقلب الياقًا محركة. منشأهُ الظاهر بثمانية او عشرة خيوط من القائمة الجانبية وراء الجسم الزيتوني واسفل منشأ العصب اللساني البلعومي تُستقصى الى كتلة سنجابية بقرب الجزء السفلي لارض البطين الرابع. وتتحد الخيوط المذكورة فتكوّن حبلاً مسطحًا يسير الى الوحشية ويقاطع الجزازة وينفذ من الثقب الوداجي الى خارج الجمجمة مصحوبًا بالعصب الشوكي الاضافي الذي يكون مضمنًا معهُ في غمد واحد والعصب اللساني البلعومي الذي يكون الى مقدمهِ منفصلاً عنهُ بفاصل غشائي. وتُشاهَد عليهِ وهو في هذه الجهة العقدة الوداجية التي يتصل بها الجزء الاضافي للعصب الشوكي الاضافي. ثم بعد نفوذهِ من الثقب الوداجي تتكوّن عليهِ عقدة اخرى يقال لها العقدة السفلى وتتحد بهِ اسفلها خيوط اخرى من الجزء الاضافي للعصب الشوكي الاضافي. ثم ينحدر في العنق متجهًا باستقامة ضمن غمد السباتيين فيكون واقعًا بين الشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن الى الغضروف الدرقي ثم بين الوريد المذكور والسباتي

شكل ٢١٩ منشأ العصب اللساني البلعومي والرئوي المعدي والشوكي الاضافي ١ و٢ و٤ النخاع المستطيل ١ الهرم المقدم ٢ الجسم الزيتوني ٤ الجسم الحبلي ٣ جسر فروليوس ٥ العصب الوجهي ٦ منشأ العصب اللساني البلعومي ٧ عقدة اندرش ٨ جذع العصب المذكور ٩ العصب الشوكي الاضافي ١٠ العقدة العليا الرئوي المعدي ١١ العقدة السفلى ١٢ جذعهُ ١٣ الفرع البلعومي منهُ الذي يتصل بفرع من اللساني البلعومي (٨) وبفرع من الحنجري العلوي (١٥) فتكوّن الضفيرة البلعومية ١٦ فروعهُ القلبية ١٧ الفرع الحنجري الراجع ١٨ الفروع الرئوية المقدمة والقلبية ١٩ الفروع الرئوية الخلفية ٢٠ الضفيرة المريئية ٢١ الفروع المعدية ٢٢ منشأ العصب الشوكي الاضافي ٢٣ فرعهُ الذي يذهب الى العضلة القصية الحلمية ٢٤ فروعهُ للمربعة المنحرفة

الاصلي الى اصل العنق. الى هنا يكون سير العصبين الايمن والايسر واحدًا واما بعد ذلك فيختلفان

ففي الجانب الايمن يقاطع العصب الشريان تحت الترقوة ويسير بينهُ وبين الوريد تحت الترقوة وينحدر بجانب القصبة الى موَّخر اصل الرئة حيث يتفرع فيكوّن شبكة ضفيرية هي الضفيرة الرئوية الخلفية . وينزل من الشبكه المذكورة حبلان على المريء يتواصلان بفروع من العصب المخالف فتتكوَّن من ذلك الضفيرة المرئية ثم تجتمع الفروع فتصير حبلاً واحدًا ينزل على الوجه الموخر للمريء ويتوزع في الوجه الخلفي للمعدة متواصلاً بالجانب الايسر للضفيرة الحشوية وبالضفيرة الطحالية

وفي الجانب الايسر يدخل العصب التجويف الصدري بين السباتي الايسر والشريان تحت الترقوة ووراء الوريد اللااسم لهُ . ثم يقاطع قوس الاورطي وينزل وراء اصل الرئة اليسرى على مقدم المريء الى المعدة فيتوزع في وجهها المقدم. وتذهب بعض فروعهِ الى الثرب المعدي الكبدي فتتحد بالضفيرة الكبدية اليسرى

ويتواصل هذا العصب بواسطة العقدة الوداجية بالجزء الاضافي للعصب الاضافي الشوكي وبالعقدة الحجرية للعصب اللساني البلعومي وبالوجهي وبالسمباتوي . وبواسطة العقدة السفلى بالعصب تحت اللسان والعقدة العنقية العليا للسمباتوي والعروة الواقعة بين العصب الاول والثاني العنقيين

واما فروع العصب الرئوي المعدي فتنقسم الى اربعة اقسام تبعًا لمنشأها وهي :

في الحفرة الوداجية :	الاذني
في العنق :	البلعومي والحنجري العلوى والحنجري الراجع والعصبية القلبية
في الصدر:	الصدرية القلبية والرئوية المقدمة والرئوية الخلفية والمرئية
في البطن :	المعدية

فالفرع الاذني ينشأ من العقدة الوداجية ثم يتحد بهِ خيط من اللساني البلعومي ويقاطع الحفرة الوداجية الى فتحة عند اصل النتوالابري فيدخلها ويخترق جوهر العظم الصدغي ثم ينفذ الى الظاهر بين النتوالحلمي والقناة السمعية الظاهرة ويتوزع في جلد موَّخر الصيوان. وعند نفوذهِ الى الظاهر يتواصل بفريع من الاذني الخلفي للوجهي

والفرع البلعومي هو المحرك الرئيسي للبلعوم واللهاة . ينشأ من العقدة السفلى ويقبل خيطًا من الجزء الاضافي للاضافي الشوكي . ثم يقاطع الشريان السباتي الباطن فاذا وصل الى الحافة العليا للعاصرة المتوسطة انقسم الى خيوط كثيرة تتواصل بمثلها من اللساني البلعومي والحنجري العلوي

والسمباتوي فتتكون من ذلك الضفيرة البلعومية وراء العاصرة المتوسطة تذهب منها فروع الى عضلات البلعوم وغشائه المخاطي

والحنجري العلوي هو العصب الحاس للحنجرة. ينشأ من العقدة السفلى وينزل بجانب البلعوم وراء السباتي الباطن وينقسم الى فرعين حنجري ظاهر وحنجري باطن. فالظاهر ينزل بجانب الحنجرة وراء القصبة الدرقية ويتوزع في الحلقية الدرقية والجسم الدرقي ويرسل فروعًا للضفيرة البلعومية والعاصرة السفلى ويتواصل بالعصب القلبي العلوي للسمباتوي. والباطن ينزل الى الفتحة الواقعة في الغشاء الدرقي اللامي فيمرّ منها مع الشريان الحنجري العلوي ويتوزع في الغشاء المخاطي للحنجرة وفي العضلة الطرجهالية متفمماً بالحنجري الراجع

والحنجري الراجع او السفلي هو العصب المحرك للحنجرة. ينشا في الجانب الايمن الى مقدم الشريان تحت الترقوة وينعكف من الامام الى الخلف حول الشريان المذكور ثم يصعد منحرفاً بجانب القصبة وراء السباتي الاصلي والشريان الدرقي السفلي. وينشا في الجانب الايسر الى مقدم قوس الاورطي وينعكف من الامام الى الخلف عند اثر القناة الشريانية ثم يصعد الى جانب القصبة. وكل من العصبين المذكورين في سيره الى الحنجرة موضوع بين القصبة والمريء فيرسل فروعاً للقناتين. وعند انعكافه حول الشريان يرسل فروعاً للضفيرة القلبية الغائرة. وعند الجزء السفلي للغضروف الحلقي يرسل فروعاً لجميع عضلات الحنجرة الا الحلقية الدرقية التي ياتيها فرع من الحنجري العلوي. ويرسل خيوطاً للغشاء المخاطي وفرعاً استطراقياً للحنجري العلوي

والفروع العنقية القلبية اثنان او ثلاثة تنشا من العصب الرئوي المعدي وهو في العنق. فالعليا منها صغيرة تتحد بالاعصاب القلبية للسمباتوي. والسفلي واحد ينشا من الرئوي المعدي عند دخوله التجويف الصدري. فالايمن منها يسير الى مقدم الشريان اللااسم له ويتصل باحد الاعصاب القلبية الذاهبة الى الضفيرة الغائرة. والايسر يسير الى مقدم القوس الاورطي وينتهي في الضفيرة القلبية السطحية

والفروع الصدرية القلبية تنشا في الجانب الايمن من الرئوي المعدي وهو بجانب القصبة وتمرّ الى الانتية وتنتهي في الضفيرة القلبية الغائرة. وتنشا في الجانب الايسر من الحنجري الراجع وتنتهي كسابقتها

والفروع الرئوية المقدمة اثنان او ثلاثة صغيرة تتحد بخيوط من السمباتوي فتتكوّن منها الضفيرة الرئوية المقدمة

والفروع الرئوية الخلفية تتحد بخيوط من السمباتوي فتتكوّن منها الضفيرة الرئوية الخلفية.

وتذهب من الضفيرتين المذكورتين فروع الى شعب المسالك الهوائية وتصل الى جوهر الرئتين

والفروع المرئية ينشأ بعضها اعلى منشإ الفروع الرئوية وبعضها اسفلها وتتواصل بفروع مثلها من العصب المخالف وتكوّن الضفيرة المرئية

والفروع المعدية هي الفروع الانتهائية للرئوي المعدي. فيتوزع العصب الايمن في الجهة الخلفية للمعدة ويتحد بالجانب الايسر للضفيرة الحشوية وبالضفيرة الطحالية للسمباتوي. ويتوزع الايسر في الجهة المقدمة للمعدة ويتواصل بفروع من العصب الايمن والسمباتوي وتذهب منهُ بعض خيوط بين طبقتي الثرب الاصغر الى الضفيرة الكبدية

العصب الحادي عشر وهو الشوكي الاضافي

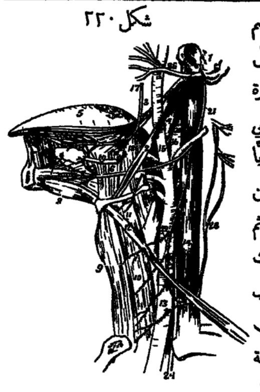
هذا العصب مؤلف من جزئين احدهما اضافي للرئوي المعدي والاخر شوكي يتوزع في القصبة الحلقية والمربعة المنحرفة

فالجزء الاضافي اصغرها وينشأ باربعة او خمسة خيوط دقيقة من القائمة الجانبية اسفل منشأ الرئوي المعدي تُستقصى الى كتلة سنجابية في مؤخر النخاع المستطيل. ويتصل في الثقب الوداجي بالعقدة العليا للرئوي المعدي وبالعصب المذكور اسفل العقدة السفلى ويرسل فرعين يتحدان بالفرع البلعومي والحنجري العلوي للرئوي المعدي

والجزء الشوكي ينشأ بجملة خيوط من القائمة الجانبية للحبل مقابل الفقرة العنقية السادسة وتتصل الخيوط المذكورة بالقرن المقدم للهلال السنجابي. ويصعد بين الرباط المسنن والاصول الخلفية للاعصاب الشوكية ويدخل الجمجمة من الثقب العظيم ثم يتجه الى الوحشية نحو الثقب الوداجي مضمنًا في غمدٍ واحد مع الرئوي المعدي. وعند خروجهِ من الثقب المذكور يسير الى الخلف وراء الوريد الوداجي الباطن ثم ينزل وراء ذات البطنين والابرية اللامية الى الجزء العلوي للقصبة الحلمية فيثقب هذه العضلة ويقاطع المثلث الموخري وينتهي في الوجه الغائر للمربعة المنحرفة. ومدة مروره في القصبة الحلمية يرسل اليها جملة فروع ويتواصل بفروع من العصب العنقي الثالث. وفي المثلث المؤخري يتواصل بالعنقي الثاني والثالث ويعين في تكوين الضفيرة العنقية. وعند مقدم المربعة المنحرفة تأتيهِ فروع من العنقي الثالث والرابع والخامس ويتواصل بالفروع الخلفية للاعصاب الشوكية. وينتهي متوزعًا في المربعة المنحرفة

العصب الثاني عشر وهو العصب تحت اللسان

العصب الثاني عشر هو العصب المحرك للسان وينشا بجملة خيوط عددها من عشرة الى



شكل ٢٢٠

خمسة عشر من الفرجة التي بين الهرم المقدم والجسم الزيتوني وهي امتداد الخط الذي تبرز منهُ الاصول المقدمة للاعصاب الشوكية . وتنضم الخيوط المذكورة فتصير حزمتين تثقبان الام الجافية مقابل الثقب اللقمي المقدم ثم تتحدان فتصيران عصباً واحداً ينزل عمودياً من الثقب المذكور الى مساحة زاوية الفك السفلي ويكون اولاً غائراً تحت السباتي الباطن والوداجي الباطن ثم يسير بينهما الى المقدم فيصير سطحياً اسفل العضلة ذات البطنين. ثم ينعكف حول الشريان المؤخري ويصالب السباتي الظاهر اسفل وتر ذات البطنين. ثم يمرّ بين العضلة الضرسية اللامية واللامية اللسانية الى الذقنية اللامية اللسانية حتى راس اللسان فيرسل فروعاً الى جوهرهِ

ويتواصل هذا العصب بالرئوي المعدي عند خروجهِ من الجمجمة وبالسمباتوي والعصب الاول والثاني العنقيين مقابل الحاملة وبالعصب الذوقي عند الحافة المقدمة للعضلة اللامية اللسانية

واما فروعهُ فهي :

التاسع النازل — والدرقي اللامي — والفروع العضلية

فالتاسع النازل فرع دقيق طويل ينشا من العصب تحت اللسان عند انعكافهِ حول الشريان المؤخري وينحدر منحرفاً على غمد السباتي الباطن والسباتي الاصلي الى ان يتجاوز منتصف العنق فيتصل بالفروع الاستطراقية الآتية من العصب الثاني والثالث العنقيين على هيئة عروة

شكل ٢٢٠ تشريح جانب العنق لاجل اظهار اعصاب اللسان ١ قطعة من العظم الصدغي شاملة الصماخ السمعي الظاهر والنتوء الحلمي والابري ٢ العضلة الابرية اللامية ٣ الابرية اللسانية ٤ الابرية البلعومية ٥ اللسان ٦ و١٨ اللامية اللسانية ٧ الذقنية اللامية اللسانية ٨ الذقنية اللامية ٩ القصية اللامية ١٠ القصية الدرقية ١١ الدرقية اللامية التي يتفرع عليها الفرع الدرقي اللامي للعصب تحت اللسان ١٢ الكتفية اللامية مقاطعة للشريان السباتي (١٣) والوريد الوداجي الباطن (١٤) ١٥ السباتي الظاهر ١٦ السباتي الباطن ١٧ العصب الذوقي من الخامس الذي يرسل فرعاً للعقدة تحت الفك (١٨) ثم يتواصل في المقدم بالعصب تحت اللسان ١٩ قناة الغدة تحت الفك وهي قناة هوارتن سائرة نحو المقدم الى الغدة تحت اللسان واما العقدة تحت الفك فهي الجسم الصغير الموضوع بين رقم ١٨ و١٩ ٢٠ العصب اللساني البلعومي داخلاً وراء العضلة اللامية اللسانية ٢١ العصب تحت اللسان منعكساً حول الشريان المؤخري ٢٢ العصب التاسع النازل الذي يكوّن عروة مع الاستطراقي التاسع (٢٣) الثاني من الاعصاب العنقية العليا ٢٤ العصب الرئوي المعدي نافذاً بين السباتي الاصلي والوداجي الباطن ليدخل الصدر ٢٥ العصب الوجهي نافذاً من الثقب الابري الحلمي ومقاطعاً للشريان السباتي الظاهر

تذهب فروع من وجهها المحدّب الى المقدم وتتوزع في القصبية اللامية والقصبية الدرقية والكتفية اللامية. وقد يوجد التاسع النازل مضمنًا في غمد السباتيين

والدرقي اللامي فرع صغير ينشا من العصب تحت اللسان عند الحافة الخلفية للامية اللسانية ويقاطع القرن العظيم للعظم اللامي ويتوزع في العضلة الدرقية اللامية

والفروع العضلية تتوزع في العضلة الابرية اللسانية واللامية اللسانية والذقنية اللامية والذقنية اللامية اللسانية. وتذهب منها فروع دقيقة الى الاعلى الى جوهر اللسان

في الاعصاب الشوكية

تسمّت هذه الاعصاب بالشوكية لانها تنشأ من الحبل الشوكي وتنفذ من الثقوب بين الفقرات الواقعة في كلٍ من الجانبين للعمود الشوكي. وهي احد وثلاثون زوجًا تنقسم الى مجاميع تقابل الجهات التي تخرج منها وهي هذه ·

عنقية — ٨	عجزية — ٥
ظهرية — ١٢	عصعصية — ١
قطنية — ٥	٣١

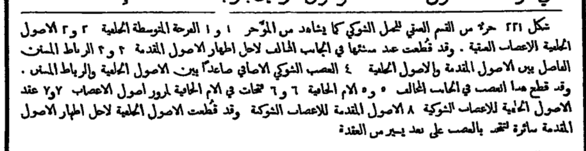
فيرى ان عددها يطابق عدد الفقرات الأ في الجهة العنقية والعصعصية

اصول الاعصاب الشوكية

ينشا كل عصب شوكي باصلين احدها مقدم او محرك والثاني خلفي او حاس

فالاصول المقدمة تنشا من ثقوب في القائمة المقدمة للحبل الشوكي تتقارب الى الفرجة المقدمة المتوسطة كلما نزلت الى الاسفل. والاصول الخلفية تنشا من القائمة الخلفية وهي اكثر عددًا من الاصول المقدمة الّا انهـا ادق والطف وتنفصل عن الاصول المقدمة بواسطة الرباط المسنن. وعند خروجها نحو الثقب الواقع في الام الجافية تتحد وتكوّن حزمتين تقبلان غمدًا من الغشاء المذكور وتدخلان العقدة الخاصة بالاصل الخلفي. وكذلك الاصول المقدمة تتحد وتكوّن حزمتين بقرب

شكل ٢٢١



شكل ٢٢١ جزء من القسم العنقي للحبل الشوكي كما يشاهد من المؤخر ١ و ١ الفرجة المتوسطة الخلفية ٢ و ٢ الاصول الخلفية للاعصاب العنقية . وقد قُطعت عند منشئها في الجانب المخالف لاجل اظهار الاصول المقدمة ٣ و ٣ الرباط المسنن الفاصل بين الاصول المقدمة والاصول الخلفية ٤ العصب الشوكي الاضافي صاعدًا بين الاصول الخلفية والرباط المسنن . وقد قطع هذا العصب في الجانب المخالف ٥ و ٥ الام الجافية ٦ و ٦ فتحات في الام الجافية لمرور اصول الاعصاب ٧ و ٧ عقد الاصول الخلفية للاعصاب الشوكية ٨ الاصول المقدمة للاعصاب الشوكية وقد قُطعت الاصول الخلفية لاجل اظهار الاصول المقدمة سائرة لتتحد بالعصب على بعد يسير من العقدة

الثقوب بين الفقرات وليس لها عقدة

عقد الاعصاب الشوكية

هذه العقد واقعة على الاصول الخلفية للاعصاب الشوكية شكلها بيضي لونها يميل الى الحمرة وقدرها تابع لقدر العصب الذي تتكوّن عليهِ. وهي موضوعة في الثقوب بين الفقرات خارج الثقوب التي تنفذ منها الاعصاب في الام الجافية ويستثنى من ذلك العصب الاول والثاني العنقيان اللذان عقدتاهما موضوعتان على قوسي الفقرتين اللتين يمران عليهما والاعصاب العجزية والعصب العصعصي التي عقدها موضوعة داخل القناة الشوكية . ثم ان الحزمتين للاصول الخلفية تدخلان العقدة وتخرجان منها جذعًا واحدًا يتحد بالاصل المقدم بحيث تتخالط الياقها وتصير جذعًا واحدًا ينفذ من الثقب بين الفقرتين ثم ينقسم الى فرع مقدم يتوزع في الجزء المقدم للجسد وفرع خلفي يتوزع في الجزء الخلفي الا ان كل فرع منهما مكون من الياف آتية من الاصلين

الفروع المقدمة للاعصاب الشوكية

هذه الفروع تتوزع في اجزاء الجسد الواقعة الى مقدم العمود الفقري وفي الطرفين العلويين والطرفين السفليين. وهي في الغالب اعظم من الفروع الخلفية ويكون حجمها تابعًا لحجم الجزء الذي تتوزع فيهِ. وكل فرع منها متصل بالسمباتوي بواسطة خيوط دقيقة. وهي منفصلة بعضها عن بعض في الجهة الظهرية واما في الجهة العنقية والقطنية والعجزية فتتكوّن ضفائر متوشة التركيب قبل توزعها

الفروع الخلفية للاعصاب الشوكية

هي اصغر من المقدمة غالبًا وتنشا من الجذع المكوّن من اتحاد الاصول المقدمة بالخلفية في الثقوب بين الفقرات ثم تسير الى الخلف وتنقسم الى فروع وحشية وانسية تتوزع في العضلات والجلد وراء العمود الا العنقي الاول والعجزية السفلى

في الاعصاب العنقية

تتعاظم اصول هذه الاعصاب من الاول الى الخامس ثم يبقى حجمها واحدًا الى الثامن. اصولها الخلفية اعظم من المقدمة. اتجاهها اقل انحرافًا من بقية الاعصاب الشوكية فيتجه الاول الى الوحشية وقليلاً الى الاعلى والثاني افقي وما بقي متجه الى الوحشية والاسفل . وينفذ جذع العنقي الاول الذي يقال لهُ تحت المؤخري بين العظم المؤخري والقوس الخلفي للحاملة. والثاني بين القوس المذكور

وصفيحة المحور والثامن وهو الاخير بين الفقرة العنقية الاخيرة والظهرية الاولى. وينقسم كل عصب منها عند خروجهِ من الثقب بين الفقرات الى فرع مقدم وفرع خلفي. فالفروع المقدمة للعنقية الاربعة العليا تكوّن الضفيرة العنقية والفروع المقدمة للعنقية الاربعة السفلى مع الظهري الاول تكوّن الضفيرة العضدية

الفروع المقدمة للاعصاب العنقية

الفرع المقدم للعصب الاول العنقي صغير الحجم ينفذ من القناة الشوكية سائرًا في ميزاب على القوس الخلفي للحامله تحت الشريان الفقري ثم ينزل الى مقدم النتو المستعرض للحاملة ويتواصل بفرع صاعد من العصب العنقي الثاني. وتستطرق منهُ خيوط الى الرئوي المعدي وتحت اللسان والسمباتوي وتتوزع منهُ فروع في العضلة المستقيمة الجانبية والمستقيمتين المقدمتين

والفرع المقدم للعصب الثاني العنقي ينفذ من القناة الشوكية بين القوس الخلفي للحاملة وصفيحة المحور ويسير الى المقدم على الجانب الوحشي للشريان الفقري وينقسم الى فرع صاعد يتصل بالعنقي الاول وفرعين نازلين يتصلان بالثالث

والفرع المقدم للثالث العنقي اعظم من سابقهِ ينزل عند نفوذهِ من الثقب بين الفقرات الى الاسفل والوحشية وراء القصية الحلمية وينقسم الى فرع صاعد يتصل بالعنقي الثاني ويستطرق الى السمباتوي والشوكي الاضافي وينقسم الى السطحي العنقي والاذني العظيم. وفرع نازل ينزل الى مقدم الاخمعية المقدمة ويتمم بالعنقي الرابع

والفرع المقدم للرابع العنقي كسابقهِ في الحجم. يقبل فرعًا من الثالث ويرسل فرعًا استطراقيًّا للخامس. ثم يسير الى الاسفل والوحشية وينقسم الى خيوط كثيرة تقاطع المثلث الخلفي للعنق وتسير الى الترقوة والاخرم. ويرسل غالبًا فرعًا للعصب الحجابي

والفروع المقدمة للعصب الخامس والسادس والسابع والثامن العنقية كبيرة الحجم جدًّا فهي اكبر من سابقتها الَّا انها متساوية الجرم. وهذه الفروع تدخل في تكوين الضفيرة العضدية

في الضفيرة العنقية

الضفيرة العنقية مكونة من الفروع المقدمة للاعصاب الاربعة العليا العنقية. وهي موضوعة الى مقدم الفقرات الاربع العليا ومستقرة على العضلة الرافعة لزاوية اللوح والاخمعية المتوسطة وتغطيها القصية الحلمية

تُقسم فروعها الى مجموعين سطحي يتوزع في الجلد والعضلة الجلدية وغائر يتوزع في العضلات

مرتبةً على الكيفية الآتية :



الفروع السطحية للضفيرة العنقية (شكل ٢١٧)

العنقي السطحي ينشا من العصب الثاني والثالث العنقيين وينعكف حول الحافة الخلفية للقصية الحلمية ويسير وراء الوداجي الظاهر الى مقدم العضلة المذكورة ويثقب اللفافة الغائرة ويتوزع في الجزء المقدم والجانبي للعنق تحت العضلة الجلدية. ولهذا العصب فرعان احدهما صاعد والاخر نازل

والاذني العظيم ينشا من العصب الثاني والثالث العنقيين وينعكف حول الحافة الخلفية للقصية الحلمية ثم يثقب اللفافة الغائرة ويصعد تحت العضلة الجلدية الى الغدة النكفية حيث ينقسم الى فروع كثيرة. منها وجهية تقاطع الغدة النكفية وتتوزع في جلد الوجه وبعضها يغوص في جوهر الغدة ويتواصل بالعصب الوجهي. ومنها اذنية تتوزع في مؤخر الصيوان . وواحد حلمي يقاطع النتوالحلمي ويتوزع في الجلد وراء الأذن

والموخري الصغير. ينشا من العصب الثاني العنقي وينعكف حول الحافة الخلفية للقصية الحلمية اعلى سابقهِ ويصعد عموديًّا بجانب الحافة المذكورة الى مؤخر جانب الراس ثم يثقب اللفافة الغائرة ويدوم صاعدًا خلف الاذن متوزعًا في العضلة المؤخرية الجبهية والجلد. ويرسل فرعًا للعضلة الاذنية العليا

واما الفروع النازلة ويقال لها اعلى الترقوة فتنشا من العصب الثالث والرابع العنقيين

وتنزل بين الحافة الخلفية للقصية الحلمية والمربعة المنحرفة ثم تنقسم الى فروع انسية او قصية تتوزع في الجلد الى الخط المتوسط ومتوسطة او ترقوية تتوزع في الجلد الذي على العضلة الصدرية والذالية ووحشية اواخرمية تتوزع في جلد اعلى وموّخر الكتف

الفروع الغائرة للضفيرة العنقية (الفروع الانسية)

الفروع الاستطراقية جملة خيوط تمرّ من عروة العصب الاول والثاني العنقيين عند مقدم الحاملة الى العصب الرئوي المعدي وتحت اللسان والسمباتوي

والفروع العضلية تنشا من العنقي الاول ومن العروة المكونة منهُ ومن الثاني وتتوزع في المقدمتين المستقيمتين والجانبية المستقيمة

والاستطراقي التاسع مكوَّن غالبًا من خيطين احدهما ناشئ من العصب الثاني والاخر من الثالث يتواصلان بالتاسع النازل الى مقدم غمد السباتي فيكوّنان معهُ عروة

والعصب الحجابي ينشا من العصب الثالث والرابع العنقيين ويقبل فرعًا استطراقيًّا من الخامس. واما سيرهُ فانهُ ينزل الى اصل العنق موضوعًا بانحراف الى مقدم الاخمعية المقدمة ثم يقاطع الجزء الاول من الشريان تحت الترقوة مارًّا بينهُ وبين الوريد تحت الترقوة. فاذا دخل التجويف الصدري قاطع الشريان الثديي الباطن عند اصلهِ وانحدر عموديًّا الى مقدم جذر الرئة وبجانب التامور الى ان يصل الى الحجاب الحاجز فينقسم الى فروع تثقب العضلة المذكورة وتتوزع في وجهها السفلي. الحجابي الايمن غائر الوضع واقصر من الايسر وضعهُ الى الجانب الوحشي من الوريد اللااسم لهُ والاجوف العلوي. والايسر اطول من الايمن نظرًا الى اتجاه القلب الى الجهة اليسرى وغور الحجاب في هذه الجهة ويقاطع القوس الاورطي. ويرسل كل منهما خيوطًا للتامور والبليورا ويقبل خيطًا من السمباتوي وخيطًا من الخامس والسادس العنقيين

الفروع الغائرة للضفيرة العنقية (الفروع الوحشية)

الفروع الاستطراقية فروع ذاهبة من الضفيرة العنقية الى العصب الشوكي الاضافي وتتصل بهِ في جوهر القصية الحلمية والمربعة المنحرفة وفي الخلاء الواقع بينهما

والفروع العضلية اولاً فرع للقصية الحلمية ناشئ من العنقي الثاني وفرعان للرافعة لزاوية اللوح من العنقي الثالث وفروع للاخمعية المتوسطة والمربعة والمنحرفة من الثالث والرابع

الفروع الخلفية للاعصاب العنقية

جميع هذه الفروع للاعصاب العنقية الاّ العصبين الاولين تسير الى الخلف وتنقسم وراء العضلات

بين النتوات المستعرضة الى فروع وحشية وفروع انسية. فتتوزع الوحشية في عضلات جانب العنق وهي العنقية الصاعدة والعنقية المستعرضة والقفوية الحلمية . واما الفرع الوحشي للعصب الثاني العنقي فاعظمها وكثيراً ما يتحد بالثالث ويتوزع في المضاعفة والطحالية والقفوية الحلمية. والفروع الانسية اعظم من المقدمة وتتوزع في عضلات العنق وهي المضاعفة والشوكية النصف العنقية والعضلات بين الشوكات والمفلّجة الشوكية

واما الفرع الخلفي للعنقي الاول وهو تحت الموخري فاعظم من الفرع المقدم وينفذ من القناة الشوكية بين العظم المؤخري والقوس الخلفي للحاملة وراء الشريان الفقري ويتوزع في المستقيمات والمنحرفتين والمضاعفة. وليس لهذا الفرع فرع وحشي كبقية الاعصاب العنقية

والفرع الخلفي للعصب الثاني العنقي اعظم جميع الفروع الخلفية العنقية ويرسل فروعًا للمنحرفة السفلى ثم ينقسم الى فرعين وحشي وانسي. فالانسي منهما عظيم يقال له الموخري العظيم يصعد الى الاعلى وينفذ من المضاعفة والمربعة المنحرفة عند ارتباطها بالعظم المؤخري ويتوزع في جلد الجمجمة الى القمة

والفرع الخلفي للثالث العنقي اصغر من سابقهِ ويتوزع في جلد موخر الراس

في الضفيرة العضدية

الضفيرة العضدية مكوّنة من اتحاد الفروع المقدمة للاعصاب العنقية الاربعة السفلى والعصب الاول الظهري. وتمتد من الجزء السفلي لجانب العنق الى الابط. وهي واسعة عند مبداها ضيقة مقابل الترقوة واسعة في الابط وتنقسم مقابل النتو الغرابي الى عدة فروع تتوزع في الطرف العلوي. وجميع الاعصاب التي تدخل في تكوين هذه الضفيرة متساوية الحجم فيتحد العصب الخامس والسادس والسابع وتصير حبلاً واحدًا بقرب الحافة الخلفية للاخمعية المتوسطة ويتحد العنقي الثامن بالظهري الاول فيتكون من ذلك حبل اخر. وهذان الحبلان يصاحبان الشريان تحت الترقوة الى الابط موضوعين الى الوحشية منهُ بحيث يكون الحبل المولف من العنقي الثامن والظهري الاول اقرب اليهِ . ثم يرسل كل حبل منهما فسخةً حذاء الترقوة واحيانًا في الابط تتحدان فيتكوّن من ذلك حبل ثالث. ويكون وضع الحبال الثلاثة المذكورة في مركز الابط على شكل ان احدها الى الوحشية من الشريان الابطي والثاني الى الانسية والثالث الى الخلف. وتتواصل الضفيرة العضدية بالضفيرة العنقية بواسطة فرع مستطرق بين الرابع والخامس وبالعصب الحجابي بواسطة فرع من الخامس يتحد بالعصب المذكور على الوجه الظاهر للاخمعية

المقدمة. وتتواصل ايضًا بخيوط من السيمباتوي

شكل ٢٢٢

مجاورتها. في العنق تستقر الضفيرة العضدية اولاً بين الاخمعية المقدمة والاخمعية المتوسطة ثم الى الاعلى والوحشية من الشريان تحت الترقوة ثم تمرّ اسفل العظم الترقوي والعضلة تحت الترقوة على الضلع الاول والسن الاول للمسننة الكبيرة. وفي الابط يكون وضعها اولاً الى الوحشية من الجزء الاول للشريان الابطي ثم تحيطهُ في جزئهِ الثاني بحيث يكون حبل الى الانسية منهُ وحبل الى الوحشية وحبل الى الخلف. وفي الجزء السفلي للخلاء الابطي ترسل فروعها الانتهائية للطرف العلوي

فروعها. تُقسَم فروع الضفيرة العضدية الى مجموعين فروع تُرسَل اعلى الترقوة وفروع تُرسَل اسفلها

فروع الضفيرة العضدية اعلى الترقوة

الاستطراقي — العضلية — الصدري الخلفي — اعلى اللوح

فالفرع الاستطراقي ينشا من العصب الخامس العنقي ويستطرق الى الحجابي متحدًا بهِ على الوجه الظاهر للاخمعية المقدمة

والفروع العضلية تتوزع في العنقية الطويلة والاخمعيات والمربعتين المعينتين والعضلة تحت الترقوة. ويتصل الفرع الذي يذهب الى العضلة تحت الترقوة بالعصب الحجابي غالبًا بواسطة خيط

والعصب الصدري الخلفي ويقال لهُ الصدري الطويل والعصب التنفسي الظاهر للمعلم بل ينشا باصلين من الخامس والسادس العنقيين بعد خروجها من الثقوب بين الفقرات ويتحدان

شكل ٢٢٢ الضفيرة العضدية وفروعها مع توزيعها ١ الضفيرة العضدية ٢ العصبان الصدريان المقدمان ٣ الصدري الخلفي وهو العصب التنفسي الظاهر للمعلم بل ٤ العصب الحجابي ٥ العصب اعلى اللوح ٦ الاعصاب اسفل اللوح ٧ العصب العضلي الجلدي ٨ نقطة ثقب هذا العصب للعضلة الغرابية العضدية ٩ العصب الجلدي الانسي وقد وضع الرقم عند ثقب هذا العصب للفافة الغائرة ١٠ منشا العصب المتوسط براسين ١١ ثنية المرفق حيث يسير العصب المتوسط بين راسي الكابة المستديرة للكعبرة والقابضة السطحية للاصابع ١٢ فروعهُ العضلية ١٣ العصب المقدم بين العظمين ١٤ العصب المتوسط عند مروره تحت الرباط الحلقي وانقسامهِ الى ستة فروع انتهائية. واما الفرع الذي يقاطع الرباط الحلقي فهو الراحي السطحي ١٥ العصب الزندي ١٦ نقطة مروره بين راسي القابضة الزندية للرسغ ١٧ فرعهُ الظهري ١٨ منتهاهُ حيث ينقسم الى فرعين راحي سطحي وراحي غائر ١٩ العصب العضلي المغزلي ٢٠ فروعهُ العضلية لثلاثية الرؤُوس ٢١ العصب الجلدي ٢٢ العصب الخلفي بين العظمين حيث يثقب العضلة الباطحة القصيرة ٢٣ العصب الكعبري وهذان العصبان هما الفرعان الانتهائيان للعضلي المغزلي ٢٤ نقطة ثقب العصب الكعبري للفافة الغائرة ٢٥ العصب المنعكف

في جوهر الاخمعية المقدمة. ثم يسير العصب وراء الضفيرة العضدية والاوعية الابطية مستقراً على الوجه الظاهر للسننة الكبيرة ويتوزع فيها حتى حافتها السفلى

والعصب اعلى اللوح ينشأ من الحبل المكون من العصب الخامس والسادس والسابع العنقية ويسير منحرفاً الى الوحشية تحت المربعة المنحرفة ويدخل الحفرة اعلى الشوكة من الشرم الذي في الحافة العليا للوح ثم يسير تحت العضلة اعلى الشوكة وينعكف على مقدم الشوكة وينزل الى الحفرة تحت الشوكة فيتوزع في العضلتين المذكورتين ويرسل فروعاً للمفصل الكتفي

فروع الضفيرة العضدية اسفل الترقوة

الى الصدر : الصدريان المقدمان

الى الكتف : الفروع اسفل اللوح — المنعكف

الى العضد والساعد واليد : العضلي الجلدي — الجلدي الانسي — الجلدي الانسي الاصغر — المتوسط — الزندي — العضلي المغزلي

فالصدريان المقدمان يتوزعان في الصدريتين . احدهما وحشي او سطحي ينشا من الحبل الوحشي ويسير الى الانسية مقاطعاً للاوعية الابطية ويتوزع في الوجه الباطن للصدرية الكبيرة . والاخر انسي او غائر ينشأ من الحبل الانسي ويسير الى الاعلى بين الشريان والوريد الابطيين وقد يثقب الوريد ثم يتحد بخيط استطراقي من الفرع الوحشي فتذهب فروع من العروة المكونة من الاتحاد المذكور الى الوجه الغائر للعضلتين الصدريتين اي الصغيرة والكبيرة

والاعصاب اسفل اللوح ثلاثة علوي وسفلي وطويل تنشا من الحبل الخلفي . فالعلوي يتوزع في الجزء العلوي للعضلة تحت اللوح . والسفلي يدخل الحافة الابطية للعضلة المذكورة وينتهي في المستديرة الكبيرة . والطويل اكبرها يسير على الحافة السفلى للعضلة تحت اللوح ويتوزع في الظهرية العريضة

والعصب المنعكف يتوزع في المفصل الكتفي وبعض عضلاته والجلد . ينشا من الحبل الخلفي مع العصب العضلي المغزلي ويسير وراء الشريان الابطي والى مقدم العضلة تحت اللوح ثم عند حافتها السفلى يتجه الى الخلف وينقسم الى فرعين . احدهما علوي ينعكف حول عنق العضد تحت الدالية مع الشريان المنعكف الخلفي فيتوزع في العضلة المذكورة والجلد . والاخر سفلي يرسل خيوطاً عند منشئهِ للمستديرة الصغيرة والجزء الخلفي للدالية ثم يثقب اللفافة الغائرة ويتوزع في الجلد . ويرسل ايضاً قبل انقسامهِ عند منشأهِ خيطاً مفصلياً لمفصل الكتف

والعصب العضلي الجلدي ويقال له الجلدي الوحشي ايضًا يتوزع في بعض عضلات العضد وجلد الساعد. ينشأ من الحبل الوحشي مقابل الحافة السفلى للصدرية الصغيرة ثم يثقب العضلة الغرابية العضدية ويسير منحرفًا بين ذات الرأسين والعضدية المقدمة الى الجانب الوحشي للعضد ثم يثقب اللفافة الغائرة اعلى المرفق بقليل ويصير جلديًا . ويرسل في اثناء مسيره في العضد فروعًا للغرابية العضدية وذات الراسين والعضدية المقدمة وخيوطًا لمفصل المرفق والعظم العضدي. واما الجزء الجلدي لهذا العصب فانهُ يسير وراء الوريد المتوسط الرأسي وينقسم حذاء المفصل المرفقي الى فرع مقدم وفرع خلفي . فالمقدم ينزل على الجانب الكعبري للساعد الى الرسغ ثم يثقب اللفافة الغائرة ويصاحب الشريان الكعبري الى موءخر الرسغ. ويتواصل بالعصب الكعبري ويرسل خيوطًا لجلد كرة الابهام. والخلفي ينشا عند منتصف الساعد ويسير الى الاسفل على موءخر الجانب الكعبري الى الرسغ فيتوزع في الثلث السفلي لجلد الساعد متواصلاً بالعصب الكعبري والفرع الجلدي الوحشي للعضلي المغزلي

والعصب الجلدي الانسي صغير الحجم وينشا من الحبل الانسي مع العصب الزندي والراس الانسي للمتوسط. ويسير الى الاسفل على الجانب الانسي للعضد ثم يثقب اللفافة الغائرة هو والوريد الباسليقي نحو منتصف العضد فيصير جلديًا وينقسم الى فرعين. احدهما مقدم يسير غالبًا الى مقدم الوريد المتوسط الباسليقي ثم ينزل على الوجه المقدم للجانب الانسي للساعد متوزعًا في الجلد حتى الرسغ ومتواصلاً بفرع جلدي من العصب الزندي . والخلفي يسير الى الاسفل الى الجانب الانسي للوريد الباسليقي وينعكف على العقدة الانسية الى موءخر الساعد فينزل وينتهي اسفل منتصف الساعد بقليل متوزعًا في الجلد ومتفممًا اعلى المرفق بالجلدي الانسي الاصغر واعلى الرسغ بالزندي

والعصب الجلدي الانسي الاصغر يتوزع في الجلد على الجانب الانسي للعضد وهو اصغر فروع الضفيرة العضدية. ينشا مع الجلدي الانسي والزندي من الحبل الانسي ويسير في الخلاء الابطي موضوعًا اولاً تحت الوريد الابطي ثم الى الانسية منهُ ومتواصلاً بالعصب الضلعي العضدي. ثم ينحدر على الجانب الانسي للشريان العضدي الى نحو منتصف العضد فيثقب اللفافة الغائرة ويتوزع في جلد موءخر الثلث السفلي للعضد حتى المرفق. ويقال لهذا العصب احيانًا عصب رزبرج

والعصب المتوسط يسير في الخط المتوسط للعضد والساعد الى اليد . منشاهُ باصلين احدهما من الحبل الوحشي والاخر من الانسي يعانقان الجزء السفلي للشريان الابطي ويتحدان الى مقدمهِ

شكل ٢٢٣



اوالى الوحشية منهُ . ثم اذا نزل الى العضد كان وضعهُ اولاً الى الوحشية من الشريان العضدي ثم يصالبهُ في منتصف سيرهِ الى المقدم غالبًا ثم يكون الى جانبهِ الانسي حتى ثنية المرفق وهناك تغطيهِ لفافة ذات الرأسين وتفصلهُ عن المفصل المرفقي العضدية المقدمة. واما في الساعد فيسير بين راسي الكابة المستديرة ثم ينزل تحت القابضة السطحية الى اعلى الرباط الحلقي بنحو قيراطين فيصير هناك سطحيًّا موضوعًا بين القابضة السطحية والقابضة الكعبرية للرسغ فلا يُغطيهِ حينئذٍ الاَّ الجلد واللفافة. ثم يسير تحت الرباط الحلقي الى اليد

فروعهُ . لاتُرسَل فروع من العصب المتوسط وهو في العضد. واما في الساعد فهي فروع عضلية والمقدم بين العظمين والراحي الجلدي. فالفروع العضلية تتوزع في العضلات السطحية التي الى مقدم الساعد الاَّ القابضة الزندية للرسغ . والفرع المقدم بين العظمين يتوزع في العضلات الغائرة لمقدم الساعد مصاحبًا للشريان بين العظمين ومنتهيًا في الكابة المربعة. والفرع الراحي الجلدي ينشأ من العصب المتوسط عند اسفل الساعد ويثقب اللفافة اعلى الرباط الحلقي ثم ينقسم الى فرعين يقاطعان الرباط المذكور ويتوزعان في جلد كرة الابهام وجلد الراحة متواصلين بالجلدي الوحشي والزندي

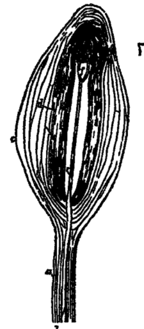
واما في راحة اليد فيستقر العصب المتوسط على اوتار القوابض و يغطيهِ الجلد واللفافة الراحية. وينقسم الى فرعين احدهما وحشي يتوزع في بعض عضلات الابهام ويرسل فروعًا اصبعية الى الابهام والسبابة. والآخر انسي يرسل فروعًا اصبعية الى نصف السبابة والوسطى ونصف البنصر وهذه الفروع الاصبعية خمسة يذهب الاول والثاني على جانبي الابهام . والثالث على جانب

شكل ٢٢٣ الضفيرة العضدية وفروعها التي تذهب الى العضد ١ و ١ العضلة الاخمعة المقدمة التي الى ورائها وحاسها الوحشي الاعصاب التي تتكوَّن منها الضفيرة العضدية ٢ و ٢ العصب المتوسط ٣ العصب الزندي ٤ العصب العضلي الجلدي ٥ الاعصاب الصدرية ٦ العصب الحجابي الناشي من العصب الثالث والرابع والخامس العنقية

السبابة الكعبري ويرسل فرعًا للخراطينية الاولى. والرابع على الجانبين المتجاورين للسبابة والوسطى. والخامس على الجانبين المتجاورين للوسطى والبنصر. واما النصف الزندي للبنصر والخنصر فتاتيها



شكل ٢٢٤




شكل ٢٢٥

فروع من العصب الزندي . ثم ان كل فرع اصبعي يرسل مقابل قاعدة السلامى الاولى فرعًا ظهريًّا يتواصل بالفروع الظهرية التي سيأتي الكلام عليها . وينقسم كل فرع اصبعي عند طرف الاصبع الى فرعين يتوزع احدهما في كرة مقدم الاصبع والاخر في الكتلة التي تحت الظفر. والاعصاب الاصبعية موضوعة الى الانسية والسطحية من الشرايين الاصبعية

والعصب الزندي موضوع في الجانب الانسي للطرف العلوي ويتوزع في عضلات الساعد واليد وجلدها. منشاهُ من الحبل الانسي للضفيرة العضدية . ويكون في اول سيرهِ موضوعًا الى الانسية من الشريان العضدي ثم عند منتصف العضد يقاطع الراس الانسي لثلاثية الرؤوس

شكل ٢٢٤ وشكل ٢٢٥ اجسام باسيني وهو مشرح ايطاليانى وصفها اولاً سنة ١٨٣٠ م في سنة ١٨٤٠ والاجسام المذكورة كتل صغيرة بيضية الشكل يختلف طولها من نصف خط الى ثلاثة خطوط موضوعة على الاطراف الانتهائية المحيطية للالياف العصبية ولا سيما في الراحة والاخمص في النسيج الخلوي الذي تحت الجلد . قيل ان عددها في راحة اليد والوجه الراحي للاصابع يبلغ ستماية جسم وهي شفافة لامعة تخللها خطوط بيضاء . واما بناؤها المكرسكوبي فاولاً من تجويف مركزي يتضمن الطرف السائب لليفة عصبية مجردة من غمدها ومادتها البيضاء اي انه لم يبقَ منها الا محورها الاسطواني وثانيًا من صفائح خلوية النسج متتابعة يبلغ عددها من عشرين الى ستين ويشغل الخلايا التي بين الصفائح والتجويف المركزي سائل مصلي وتنتهي الليفة العصبية على هيئة كتلة مستديرة وقد تكون معروضة

شكل ٢٢٤ قسم من عصب اصبعي. والكتل المستديرة الموضوعة عليهِ هي اجسام باسيني

شكل ٢٢٥ جسم من اجسام باسيني a عنقهُ b الليفة العصبية e المحور الاسطواني الذي يتضمنهُ التجويف المركزي f منتهى الليفة c وd الصفائح العمدية

شكل ٢٣٦



ويثقب الفاصل العضلي الانسي وينزل في الميزاب الواقع بين العقدة الانسية للعضد والنتو المرفقي مصاحباً للشريان الغائر السفلي . وفي المرفق يكون مستقرًّا على مؤخر العقدة الانسية ويسير الى الساعد بين رأسي القابضة الزندية للرسغ. وفي الساعد يسير سيرًا مستقيماً على جانبهِ الزندي مستقرًّا على القابضة الغائرة للاصابع تغطي نصفهُ العلوي القابضة الزندية للرسغ واما نصفهُ السفلي فيكون الى الوحشية منها ولا يغطيهِ الا الجلد واللفافة. ثم ان وضع هذا العصب يكون في اول الامر بعيدًا عن الشريان الزندي ثم يصير الى جانبهِ الانسي . وفي الرسغ يقاطع العصب الزندي الرباط الحلقي الى الوحشية من العظم البسلي ثم ينقسم الى فرعين راحي سطحي وراحي غائر

واما فروع العصب الزندي فهي :

في الساعد : فروع مفصلية المرفق — فروع عضلية — فرع جلدي — فرع ظهري — خيوط مفصلية للرسغ

في اليد : راحي سطحي — راحي غائر

فالفروع المفصلية للمرفق تنشأ من العصب وهو في الميزاب بين العقدة الانسية والنتو المرفقي وتتوزع في المفصل المرفقي

والفروع العضلية اثنان ينشآن بقرب المرفق ويتوزع احدهما في القابضة الزندية للرسغ والثاني في القابضة الغائرة للاصابع

والفرع الجلدي ينشأ عند منتصف الساعد وينقسم الى فرعين احدهما سطحي يثقب اللفافة بقرب الرسغ ويتوزع في الجلد . والثاني غائر يصاحب العصب الزندي الى الراحة ويتوزع في جلد الراحة

والفرع الظهري ينشأ اعلى الرسغ بنحو قيراطين ويسير الى المؤخر ثم يثقب اللفافة الغائرة ويسير على الجانب الزندي للرسغ واليد ويتوزع في الجانب الانسي للخنصر وفي جانبهِ الوحشي وفي الجانب الانسي للبنصر

شكل ٢٣٦ اعصاب مقدم الساعد واليد ١ العصب المتوسط ٢ الفرع المقدم لعصب العضلي المرلي وهو الكعبري ٣ العصب الزندي ٤ انقسام العصب المتوسط في راحة اليد الى الابهام والسبابة والوسطى والجانب الكعبري للبنصر ٥ انقسام العصب الزندي الى جانبي الخنصر والجانب الزندي للبنصر

والخيوط المفصلية للرسغ تتوزع في الرسغ

والفرع الراحي السطحي يتوزّع في العضلة الراحية القصيرة وجلد انسي اليد وينتهي بفرعين اصبعيين يتوزع احدهما في الجانب الزندي للخنصر والاخر في جانبيهِ الكعبري وفي الجانب الزندي للبنصر

والفرع الراحي الغائر يمرُّ بين المبعدة للخنصر والقابضة القصيرة له ويتبع سير القوس الراحي الغائر تحت اوتار القوابض. وعند منشاه يرسل فروعًا لعضلات الخنصر وخيطين للخراطينتين الانسيتين. وعند مقاطعتهِ للجزء الغائر من اليد يرسل فرعين لكلٍ من الاخلية بين العظام فرعًا للعضلة الظهرية وفرعًا للعضلة الراحية بين العظام. وعند نهايتهِ بين الابهام والسبابة يتوزع في المقربة للابهام والراس الانسي للقابضة القصيرة للابهام

والعصب العضلي المغزلي اعظم فروع الضفيرة العضدية يتوزع في عضلات موَّخر العضد والساعد وجلد جميع تلك الجهة واليد. ينشا من الحبل الخلفي مع العصب المنعكف ويكون موضوعًا في اول سيرهِ وراء الشريان الابطي والجزء العلوي من الشريان العضدي سائرًا الى الاسفل الى مقدم وتري الظهرية العريضة والمستديرة الكبيرة. ثم ينعكف حول العضد في الميزاب المغزلي مع الشريان الغائر العلوي والوريد ويمرّ من الجانب الانسي الى الجانب الوحشي للعظم تحت الثلاثية الرؤوس. ثم ينزل من الجانب الوحشي للعضد بين العضدية المقدمة والباطحة الطويلة الى مقدم العقدة الوحشية حيث ينقسم الى فرعين الكعبري والعصب الخلفي بين العظمين

فروعهُ: فروع عضلية — فروع جلدية — الكعبري — العصب الخلفي بين العظمين

فالفروع العضلية تتوزع في الثلاثية الرؤوس والمرفقية والباطحة الطويلة والباسطة الطويلة الكعبرية للرسغ والعضدية المقدمة مقسمة الى ثلاثة اقسام انسية وخلفية ووحشية

والفروع الجلدية ثلاثة واحد انسي واثنان وحشيان. فالانسي ينشا في الخلاء الابطي ويقاطعهُ الى الجانب الانسي للعضد ويتوزع في جلد موَّخر العضد حتى المرفق. والوحشيان يثقبان الراس الوحشي للثلاثية الرؤوس. فيتوزع العلوي منهما في جلد النصف السفلي لمقدم العضد تابعًا لسير الوريد الراسي. واما السفلي فانهُ يثقب اللفافة اسفل مدغم الدالية وينزل الى الرسغ متوزعًا مدة سيرهِ في الجلد ومتواصلاً عند نهايتهِ بفرع من العصب الجلدي الوحشي

والعصب الكعبري يدوم من العصب العضلي المغزلي سائرًا باستقامة الى الاسفل تحت

شكل ٢٢٧

الباطحة الطويلة والى الوحشية من الشريان الكعبري فاذا وصل الى اعلى الرسغ بنحو ثلاثة قراريط انعكف الى موَّخر الساعد تحت وتر العضلة المذكورة وثقب اللفافة فصار سطحيًّا ثم ينقسم الى فرعين. احدهما وحشي صغير يسير الى الجانب الكعبري للابهام ويتوزع في جلد تلك الجهة والكرة متواصلاً بفرع من الجلدي الوحشي. والاخر انسي يتواصل اعلى الرسغ بفرع من الجلدي الوحشي ويتواصل في قفا اليد بالفرع الظهري للعصب الزندي فيكوّن قوسًا ثم ينقسم الى اربعة اعصاب اصبعية يتوزع الاول في الجانب الزندي للابهام والثاني في الجانب الكعبري للسبابة والثالث في الجانبين المتجاورين للسبابة والوسطى والرابع في الجانبين المتجاورين للوسطى والبنصر

والعصب الخلفي بين العظمين اعظم الفرعين الانتهائيين للعضلي المغزلي يثقب الباطحة القصيرة وينعكف الى موَّخر الساعد بين الياف العضلة المذكورة ويسير الى الاسفل بين الطبقة السطحية والطبقة الغائرة من العضلات الى ان يصل الى الغشاء بين العظمين عند منتصف الساعد. ثم ينزل على الغشاء المذكور وقد صغر حجمهُ جدًّا الى موَّخر الرسغ فتظهر فيهِ عقدة تذهب منها خيوط الى مفصل الرسغ. وهذا العصب يتوزع في جميع عضلات الجهة الكعبرية والجهة الخلفية للساعد الا المرفقية والباطحة الطويلة والباسطة الطويلة الكعبرية للرسغ

الاعصاب الظهرية

هي اثنا عشر من كل جانب ينفذ الاول بين الفقرة الظهرية الاولى والثانية والاخير بين الظهرية الاخيرة والقطنية الاولى. اصولها المنتشئة قليلة العدد صغيرة الجرم تتحد المقدمة منها بالخلفية في الثقوب بين الفقرات فتصير جذعًا واحدًا اذا نفذ من الثقب انقسم الى فرعين احدهما خلفي او ظهري والاخر مقدم او بين الاضلاع

شكل ٢٢٧ اعصاب موَّخر الساعد وظهر اليد ١و١ العصب الزندي ٢و٢ العصب الخلفي بين العظمين ٣ فرع عضدي جلدي ٤ العصب الكعبري ٥و٥ اعصاب ظهر الاصابع ٦ الفرع الظهري العصب زندي

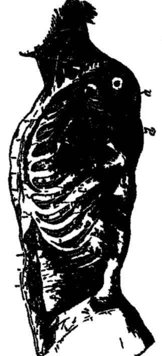
فالفروع الخلفية اصغر من المقدمة وتسير الى الخلف بين التنوات المستعرضة وتنقسم الى فروع ظاهرة وفروع باطنة فالظاهرة تنفذ من العضلة الظهرية الطويلة وتتوزع فيها وفي العجزية القطنية والروافع للاضلاع وغيرها والباطنة تتوزع في العضلات الغائرة للظهر. وتنشا من الفروع المذكورة اثنا عشر عصباً جلدياً تتوزع في الجلد الستة العليا من الفروع الباطنة والستة السفلى من الفروع الظاهرة

والفروع المقدمة ويقال لها الفروع بين الاضلاع اثنا عشر من كل جانب تقسم الى ستة عليا وستة سفلى. فتتوزع الستة العليا الا الاول في جدران الصدر وتتوزع الستة السفلى في جدران الصدر والبطن

الاعصاب العليا بين الاضلاع

تسير هذه الاعصاب الى المقدم في الاخلية بين الاضلاع مع الاوعية بين الاضلاع فتكون موضوعة

شكل ٢٢٨



شكل ٢٢٩



الى الاسفل منها. وهي موضوعة في موّخر الصدر بين البليورا والطبقة الظاهرة للعضلات بين

شكل ٢٢٨ الاعصاب بين الاضلاع a العصد مقطوعاً b العضلة الصدرية الصغيرة c العضلة المسننة الكبيرة d العضلة تحت اللوح f العضلة المستعرضة البطنية ١و١و١ الاعصاب الجلدية المقدمة للصدر والبطن ٢ العصب الصدري الجلدي ٣و٣و٣ اعصاب بين الاضلاع ٤ الفرع الجانبي الجلدي للعصب الاخير بين الاضلاع

شكل ٢٢٩ الاعصاب الجانبية للصدر والبطن a العضد مقطوعاً b العضلة الصدرية الكبيرة c الظهرية العريضة d المنحرفة الظاهرة e المسننة الكبيرة ١و١و١ الاعصاب الجلدية المقدمة للصدر والبطن ٢و٢و٢ الفروع المقدمة للاعصاب الجلدية الجانبية للصدر والبطن ٣و٣و٣ فروعها الخلفية ٤و٤و٤ فروع جلدية من الاقسام الجانبية للاعصاب القطنية ٥ العصب الحرقفي الخثلي

الاضلاع ثم تسير بين الطبقتين الظاهرة والباطنة للعضلات المذكورة فاذا وصلت الى الغضاريف الضلعية كانت بين البليورا والطبقة الباطنة للعضلات بين الاضلاع. وعند القص تقاطع الشريان الثديي الباطن والقصية المثلثة وتثقب العضلات الباطنة بين الاضلاع والصدرية الكبيرة وتنفذ الى جلد الثدي ومقدم الصدر فتكوّن الاعصاب الجلدية لمقدم الصدر

فروعها. تنشا منها خيوط كثيرة دقيقة تتوزع في العضلات بين الاضلاع والقصية المثلثة. وتنشا منها ايضًا عند منتصف مسيرها بين العمود والقص فروع جانبية جلدية تنفذ من العضلات الى الجلد فينقسم كل منها الى فرعين مقدم وخلفي. تسير المتقدمة الى المقدم وتتوزع في جلد الصدر والثدي والزوائد العليا للمنحرفة الظاهرة. وتسير الخلفية الى الخلف وتتوزع في الجلد الذي يغطي اللوح والظهرية العريضة. واما الفرع الجانبي الجلدي الناتيء من العصب الثاني بين الاضلاع فعظيم الحجم يقال له العصب الضلعي العضدي لانهُ ينفذ من العضلة الظاهرة بين الاضلاع ويقاطع الابط الى الجانب الانسي للعضد فيتصل بخيط من عصب رزبرج ثم يثقب اللفافة ويتوزع في جلد النصف العلوي لانسي وموخر العضد. وقد يوجد عصب ثانٍ ضلعي عضدي ناتيء من العصب الثالث بين الاضلاع

الاعصاب السفلى بين الاضلاع

سير هذه الاعصاب الأ الاخير منها الى الغضاريف الضلعية كسير سابقتها . فاذا وصلت الى الغضاريف المذكورة سارت وراءها بين العضلة المخرفة الباطنة والمستعرضة الى المستقيمة فتثقب غمدها وتتوزع فيها وتنتهي بفروع جلدية عند الخط الابيض. وتتوزع هذه الاعصاب في اثناء مسيرها في العضلات بين الاضلاع والعضلات البطنية وفي جلد البطن. واما فروعها الخلفية فتتوزع في الجلد الذي يغطي الظهرية العريضة

الاعصاب الظهرية التي لها صفات خاصة بها

العصب الاول الظهري. فرعهُ الخلفي يتوزع كالفروع الخلفية للاعصاب العنقية. واما فرعهُ المقدم فمعظمهُ يدخل في تكوين الضفيرة العضدية وما بقي منهُ يسير كالاعصاب بين الاضلاع وليس لهُ غالبًا فرع جانبي جلدي

والظهري الاخير اعظم الاعصاب الظهرية يسير فرعهُ المقدم بجانب الحافة السفلى للضلع الاخير الى مقدم العضلة القطنية المربعة ويثقب صفاق العضلة المستعرضة ويسير الى المقدم بينها وبين المخرفة الباطنة فيتوزع كيفية الاعصاب السفلى بين الاضلاع ويرسل فرعًا للعصب

الحرقفي الخثلي واحياناً فرعاً اخر للعصب الاول القطني . فرعهُ الجاني الجلدي عظيم الجم يتوزع في الجلد الى مقدم الورك

في الاعصاب القطنية

هي خمسة من كل جانب ينفذ الاول بين الفقرة الاولى القطنية والثانية والاخير بين القطنية الاخيرة وقاعدة العجز. اصول هذه الاعصاب اعظم والبافها اكثر من اصول والباف بقية الاعصاب الشوكية. تتصل اصولها المقدمة بالخلفية في الثقوب بين الفقرات ثم تنقسم الى فرعين احدهما مقدم والاخر خلفي. فالفروع الخلفية تسير الى الخلف وتنقسم الى فروع ظاهرة تتوزع في الناصبة الشوكية والعضلات بين النتوات المستعرضة وتنشا من الثلاثة العليا خيوط تتوزع في جلد الجهة الالوية حتى المدور الكبير. وفروع باطنة تتوزع في الشوكية المفلّجة والعضلات بين النتوات الشوكية . واما الفروع المقدمة فتتواصل با لعقد القطنية للسمباتوي بواسطة خيوط دقيقة مصاحبة للشرايين القطنية حول اجسام الفقرات تحت العضلة الصلبية . ثم تسير الى الوحشية بانحراف تحت العضلة الصلبية او بين حزمها فترسل خيوطاً لها وللقطنية المربعة. وتتصل الفروع المقدمة للاعصاب الاربعة العليا القطنية بواسطة عروات استطراقية فتتكون من الاتصال المذكور الضفيرة القطنية. واما الفرع المقدم للعصب الخامس القطني فيستطرق اليهِ فرع من الرابع وينزل مقاطعاً لقاعدة العجز ويدخل في تكوين الضفيرة العجزية متصلاً بالعجزي الاول ويقال للعصب المكوّن من اتصالها القطني العجزي

الضفيرة القطنية

تتكون هذه الضفيرة بواسطة عروات استطراقية بين الفروع المقدمة للاعصاب القطنية الاربعة العليا . وهي ضيقة من الاعلى وقد تتصل بالظهري الاخير بواسطة فرع دقيق يقال لهُ الظهري القطني واسعة في الاسفل تتصل بالضفيرة العجزية بواسطة العصب القطني العجزي . وضعها في جوهر العضلة الصلبية الى مقدم النتوات المستعرضة للفقرات القطنية. واما كيفية تكوينها فهي ان العصب القطني الاول يرسل العصب الحرقفي الخثلي والحرقفي الاربي وفرعاً استطراقياً للقطني الثاني. والثاني يرسل العصب الجلدي الوحشي والتناسلي الفخذي وفرعاً استطراقياً للثالث. والثالث يرسل فرعاً نازلاً للرابع وينقسم الى فرعين يعينان في تكوين العصب الفخذي المقدم والساد. والرابع يكمّل تكوين الفخذي المقدم والساد ويعين في تكوين الساد الاضافي ويرسل فرعاً استطراقياً للخامس

شكل ٢٣٠

واما فروع الضفيرة القطنية فهي :

الحرقفي الخثلي	الساد
الحرقفي الاربي	الساد الاضافي
التناسلي الفخذي	الفخذي المقدم
الجلدي الوحشي	

وتقسم هذه الاعصاب الى مجموعين باعتبار المحل الذي تتوزع فيهِ. فالمجموع الاول يشتمل على الحرقفي الخثلي والحرقفي الاربي وبعض التناسلي الفخذي التي تتوزع في الجزء السفلي لجدران البطن والثاني يشتمل على ما بقي ويتوزع في مقدم الفخذ والجانب الانسي للساق

اما العصب الحرقفي الخثلي ويقال لهُ ايضاً العضلي الجلدي العلوي فينشأ من القطني الاول ويثقب الحافة الوحشية للعضلة الصلبية عند جزئها العلوي ثم يقاطع مقدم القطنية المربعة بانحراف الى عرف العظم الحرقفي ويثقب العضلة المستعرضة من موَّخرها ثم ينقسم بينها وبين المنحرفة الباطنة الى فرعين احدهما حرقفي والاخر خثلي. فالفرع الحرقفي يثقب المنحرفتين الباطنة والظاهرة اعلى العرف الحرقفي ويتوزع في جلد الجهة الالوية وراء الفرع الجانبي الجلدي للعصب الظهري الاخير. والفرع الخثلي يدوم سائرًا الى المقدم بين المنحرفة الباطنة والمستعرضة فيثقب اولاً المنحرفة الباطنة ثم يثقب المنحرفة الظاهرة بقرب الخط المتوسط اعلى الحلقة البطنية الظاهرة ويتوزع في الجلد الذي يغطي الجهة الخثلية

والعصب الحرقفي الاربي ويقال لهُ ايضاً العضلي الجلدي السفلي اصغر من سابقهِ وينشا معهُ من العصب الاول القطني ويثقب الحافة الوحشية للعضلة الصلبية اسفل مثقب الحرقفي الخثلي ثم يقاطع القطنية المربعة والحرقفية ويثقب المستعرضة بقرب مقدم العرف الحرقفي ثم

شكل ٢٣٠ الضفيرة القطنية مع فروعها والضفيرة العجزية ١ الضفيرة القطنية ٢ الضفيرة العجزية ٣و٣ العصب الحرقفي الخثلي والعصب الحرقفي الاربي ٤ العصب العضلي الجلدي الوحشي ٥و٦و٧ فروع جلدية ناشئة من العصب الفخذي المقدم وهو المشار اليه برقم ٨ ٩ العصب التناسلي الفخذي ١٠ و١٠ المنتهى السفلي للسمباتوي العظيم ١١ العضلة الحرقفية الباطنة ١٢ العضلات الثلاث العريضة للبطن ١٣ العضلة الصلبية الكبيرة (بسواس) ١٤ اجسام الفقرات القطنية ١٥ العضلة المربعة القطنية ١٦ الحجاب الحاجز ١٧ العضلة الخياطية

يثقب المخروفة الباطنة فيرسل خيوطا اليها وينفذ من الحلقة الظاهرة البطنية مصاحبًا للحبل المنوي ويتوزع في جلد الصفن والجزء العلوي والانسي للفخذ في الذكور وفي الشفر في الاناث. وقد يكون هذا العصب صغيرًا جدًا وعند ذلك يكون الحرقفي الخثلي كبيرًا. وقد لا يوجد اصلاً

شكل ٢٣١

والعصب التناسلي الفخذي ينشا من القطني الثاني وبخيوط قليلة من الفرع الاستطراقي بين الاول والثاني. يسير مخرفًا في جوهر العضلة الصلبية ثم ينزل على وجهها المقدم الى قرب رباط بوبارت فينقسم هناك الى فرع تناسلي وفرع فخذي. فالفرع التناسلي ينزل على الشريان الحرقفي الظاهر ثم يثقب اللفافة المستعرضة ويمرّ من الحلقة الباطنة البطنية ويصاحب الحبل المنوي الى الصفن فيتوزع في العضلة المعلِّقة للخصية في الذكور وينتهي في الرباط المستدير في الاناث. والفرع الفخذي يسير بجانب الحافة الانسية للعضلة الصلبية تحت رباط بوبارت الى الفخذ حيث يثقب اللفافة العريضة ويتوزع في جلد الجهة العليا والمقدمة للفخذ. وتذهب منهُ خيوط للشريان الفخذي

والعصب الجلدي الوحشي ينشا من القطني الثاني او من عروة الاتصال التي بينهُ وبين الثالث ويثقب الحافة الوحشية للصلبية عند منتصفها ويقاطع الحرقفية الى الشرم الواقع اسفل الشوكة المقدمة العليا للحرقفي فيمرّ منهُ تحت رباط بوبارت الى الفخذ حيث ينقسم الى فرعين مقدم وخلفي. فالفرع المقدم ينحدر في

٢٣١ رسم الضفيرة القطنية والضفيرة العجزية وأعصاب الطرف السفلي ١ الاعصاب القطنية الاربعة العليا التي تتكوّن منها ومن فرع من الظهري الاخير الضفيرة القطنية ٢ الضفيرة العجزية المكوّنة من الاعصاب العجزية الاربعة العليا والعصب القطني الاخير ٣ العصبان العضليان الجلديان وهما الحرقفي الخثلي والحرقفي الاربي الناشآن من العصب القطني الاول ٤ العصب التناسلي الفخذي ٥ العصب الجلدي الوحشي ٦ العصب الفخذي المقدم ٧ فروعهُ العضلية ٨ الفرع الجلدي المتوسط ٩ و١٠ الفرع الجلدي الانسي ١١ الصافن الانسي وهو الطويل ١٢ العصب السادّ ١٣ العصب الالوي وهو فرع من العصب القطني العجزي ١٤ العصب الاستحيائي الباطن ١٥ العصب الوركي الصغير ١٦ العصب الوركي الكبير ١٧ العصب المابضي الانسي ١٨ المابضي الوحشي ١٩ فروع عضلية ٢٠ العصب القصبي الخلفي الذي ينقسم عند ٢١ الى العصبين الاخمصيين ٢٢ الصافن الوحشي ٢٣ القصبي المقدم ٢٤ العصب العضلي الجلدي الذي يثقب اللفافة الغائرة وينقسم الى فرعين جلديين يتوزعان في ظهر القدم

قناة صفاقية في جوهر اللفافة العريضة ثم يصير سطحيًّا اسفل رباط بوبارت بنحو اربعة قراريط ويتوزع في الجلد الى مقدم الفخذ ووحشيه حتى الركبة . والخلفي يثقب اللفافة العريضة وينقسم الى فروع تتوزع في جلد الجهة الوحشية والخلفية للفخذ وتنتهي عند منتصف الفخذ

والعصب الساد يتوزع في العضلة السادة الظاهرة والعضلات المقربة للفخذ والمفصل الوركي ومفصل الركبة واحيانًا في جلد الفخذ والساق. ينشا بفرعين احدها من العصب القطني الثالث والاخر من الرابع وينحدر في جوهر العضلة الصلبية وينفذ من حافتها الانسية بقرب شفة الحوض ثم يسير على الجدار الجانبي للحوض اعلى الاوعية السادة ويدخل الجزء العلوي من الثقب الساد فيمرّ منهُ الى الفخذ وهناك ينقسم الى فرعين مقدم وخلفي منفصلين بواسطة المقربة القصيرة. فالفرع المقدم ينزل الى مقدم العضلة المذكورة وراء المشطية والمقربة الطويلة فاذا وصل الى الحافة السفلى للمقربة الطويلة تواصل بالعصب الجلدي الانسي والصافن الانسي ثم ينزل وينتهي على الشريان الفخذي. ويرسل هذا الفرع وهو بقرب الثقب الساد فرعًا مفصليًّا للمفصل الوركي فاذا صار الى وراء المشطية ارسل فروعًا عضلية الى المقربة الطويلة والرقيقة واحيانًا الى المقربة القصيرة والمشطية ويقبل فرعًا استطراقيًّا من الاضافي الساد. وقد يمتد الفرع الاستطراقي المذكور الى منتصف الساق متوزعًا في الجلد الى الانسية. والفرع الخلفي يثقب السادة الظاهرة ويسير وراء المقربة القصيرة الى مقدم المقربة الكبيرة حيث ينقسم الى فروع كثيرة عضلية تتوزع في السادة الظاهرة والمقربة الكبيرة. وينشا منهُ فرع مفصلي يصاحب الشريان المأبضي ويذهب الى مفصل الركبة

والعصب الساد الاضافي صغير الحجم ينشا من العصب الساد بقرب منشئهِ او بخيوط من القطني الثالث والرابع . ينزل بجانب الحافة الانسية للعضلة الصلبية ويقاطع جسم العظم العاني ثم يسير وراء العضلة المشطية فينقسم الى فروع عديدة تتوزع في العضلة المذكورة والمفصل الوركي ويرسل فرعا استطراقيًّا للفرع المقدم من العصب الساد كما سبق. وقد يكون العصب الساد الاضافي صغيرًا جدًّا او مفقودًا فينوب عنهُ فرع من العصب الساد

والعصب الفخذي المقدم اعظم فروع الضفيرة القطنية تنشا منهُ فروع عضلية تتوزع في الحرقفية والمشطية وجميع عضلات مقدم الفخذ الاَّ الشادة لغمد الفخذ وفروع جلدية تتوزع في مقدم الفخذ وانسيهِ وفي الساق والقدم وفروع مفصلية للركبة. ينشا من القطني الثالث والرابع ويقبل حزمة من الثاني وينحدر بين الياف الصلبية فينفذ من الجزء السفلي لحافتها الوحشية ثم

شكل ٣٢٢

يسير الى الاسفل بينها وبين الحرقفية ويمرّ تحت رباط بوبارت فينفذ الى الفخذ وهناك يتفرطح وينقسم الى جزئين احدهما مقدم او جلدي والاخر خلفي او عضلي. ويكون منفصلاً وهو تحت رباط بوبارت عن الشريان الفخذي بواسطة العضلة الصلبية مستقرًّا تحت اللفافة الحرقفية

ويرسل هذا العصب وهو داخل الحوض فروعًا صغيرة للحرقفية وفرعًا يتوزع على الجزء العلوي للشريان الفخذي. واما خارج الحوض ففروعهُ :

من القسم المقدم:	من القسم الخلفي:
الجلدي المتوسط	فروع عضلية
الجلدي الانسي	فروع معدلية
الصافن الطويل	

فالفرع الجلدي المتوسط يثقب اللفافة العريضة واحيانًا الخياطية ايضًا اسفل رباط بوبارت بنحو ثلاثة قراريط ثم ينقسم الى فرعين وحشي وانسي ينزلان على مقدم الفخذ ويرسلان فروعًا كثيرة الى الجلد حتى مقدم الركبة. ويتواصل الفرع الوحشي في الاعلى بفرع من التناسلي الفخذي والفرع الانسي في الاسفل بالجلدي الانسي. اعصاب الخياطية منهُ او من الجلدي الانسي

والعصب الجلدي الانسي يسير منحرفًا على غمد الشريان الفخذي في الاعلى وينقسم الى مقدمهِ او الى الانسية منهُ الى فرعين مقدم وانسي. فالفرع المقدم يثقب اللفافة العريضة عند الثلث السفلي للفخذ وينقسم الى فرعين احدهما يتوزع في الجلد حتى الجانب الانسي للركبة والاخر يقاطع الرضفة الى الجانب الوحشي من المفصل متواصلاً في سيرهِ بالعصب الصافن الطويل. واما الفرع الانسي فينزل بجانب الحافة الانسية للخياطية الى الركبة وهناك يثقب اللفافة العريضة ويتواصل بالصافن الطويل ويرسل فروعا للجلد. ثم ينزل على الجانب الانسي للساق متوزعًا في الجلد. وهذا الفرع يشترك في تكوين ضفيرة تحت اللفافة العريضة مكونة من مواصلتهِ بالصافن الطويل والساد. ثم ان العصب الجلدي الانسي قبل انقسامهِ الى فرعيهِ يرسل بعض خيوط

شكل ٣٢٢ العصب الفخذي المقدم ١ منفذ العصب الفخذي المقدم اسفل رباط بوبارت ٢ انقسامه الى فروع ٣ الشريان الفخذي ٤ الوريد الفخذي ٥ فروع العصب الساد ٦ العصب الصافن الانسي وهو الطويل

تتوزع في جلد الجانب الانسي للفخذ

والعصب الصافن الطويل او الانسي اعظم الفروع الجلدية للعصب الفخذي المقدم يتقارب من الشريان الفخذي ويسير الى جانبهِ الوحشي تحت الخياطية في القناة الصفاقية حتى الفتحة السفلى في المقربة الكبيرة فيفارقهُ عند ذلك وينحدر عموديًّا الى الجانب الانسي للركبة تحت الخياطية ثم يثقب اللفافة الغائرة التي بين وتري الخياطية والرقيقة ويظهر تحت الجلد. ثم يسير الى الاسفل على الجانب الانسي للساق مصاحبًا للوريد الصافن الانسي وينقسم عند الثلث السفلي للساق الى فرعين ينتهي احدهما عند الكعب الانسي ويسير الآخر الى مقدم الرسغ ويتوزع في الجلد على انسي القدم حتى الابهام

فروعهُ. عند منتصف الفخذ يرسل فرعًا استطرافيًّا للضفيرة المكونة من العصب الساد والجلدي الانسي. وعند الجانب الانسي للركبة يرسل فرعًا كبيرًا يثقب الخياطية واللفافة العريضة ويتوزع في الجلد الى مقدم الركبة. ويتواصل الفرع المذكور بفروع من الجلدي الانسي والصافن الطويل والجلدي الوحشي فتتكون من ذلك ضفيرة يقال لها الضفيرة الرضفية. واسفل الركبة يرسل فروعًا تتوزع في الجلد الى مقدم الساق وجانبها الانسي

واما الفروع الخلفية او الغائرة للعصب الفخذي المقدم فتنقسم الى فروع عضلية وفروع مفصلية فالفروع العضلية تتوزع في المشطية وجميع عضلات مقدم الفخذ الآ الشادة لغمد الفخذ التي عصبها من الالوي والخياطية التي تاتيها فروع من الجلدي المتوسط او الانسي. والفروع المفصلية اثنان يتوزعان في مفصل الركبة احدهما خيط طويل دقيق ينشا من الفرع الذي يتوزع في المتسعة الوحشية ويثقب الرباط المحفظي للمفصل من وجههِ المقدم. والآخر ينشا من الفرع الذي يتوزع في المتسعة الانسية ويسير الى الاسفل مصاحبًا للفرع الغائر من الشريان المتفمم الكبير ويثقب الرباط المحفظي من جانبهِ الانسي ويتوزع في الغشاء الزلالي

في الاعصاب العجزية والعصب العصعصي

الاعصاب العجزية خمسة من كل جانب. تنفذ الاربعة العليا منها من القناة الشوكية بواسطة الثقوب العجزية واما الخامس فينفذ من الثقب الواقع بين العجز والعصعص. الاصول المنشائية للعجزية العليا والقطنية اعظم اصول الاعصاب الشوكية والاصول المنشائية للعجزي الاخير والعصب العصعصي اصغرها. وهي اطول منها ايضًا لان الحبل الشوكي ينتهي عند الفقرة القطنية الاولى. ونظرًا الى طولها وتعلقها بالحبل الشوكي يقال لها وهي داخل القناة الشوكية ذنب الفرس.

وينقسم كل منها الى فرعين احدها مقدم والاخر خلفي

فالفروع الخلفية للاعصاب العجزية صغيرة الحجم وتنفذ من الثقوب الخلفية العجزية الاَّ الاخير الذي ينفذ بين العجز والعصعص. الثلاثة العليا منها عند نفودها من القناة الشوكية مغطاة بالعضلة الشوكية المفلَّجة وتنقسم الى فروع باطنة وظاهرة. فالباطنة صغيرة تتوزع في الشوكية المفلجة. والظاهرة تتواصل بعضها ببعض وبالقطني الاخير والعجزي الرابع وتنفذ الى الوجه الظاهر للرباط العظيم العجزي الوركي فتكوّن اقواساً عروية تحت الالوية الكبيرة تنشا منها ثلاثة فروع تثقب العضلة المذكورة وتتوزع في الجلد الذي يغطي الجزء الخلفي للجهة الالوية

والفرعان الخلفيان السفليان العجزيان موضوعان اسفل الشوكية المفلجة يتواصلان بالعصب العصعصي على موّخر العجز وتنشا منها خيوط تتوزع في الجلد الذي يغطي العصعص. والفرع الخلفي العصعصي صغير يضيع في موّخر العصعص بعد ان يقبل فرعاً استطراقياً من العجزي الاخير

والفروع المقدمة العجزية تصغر في الحجم من الاعلى الى الاسفل وتنفذ من الثقوب العجزية المقدمة الاَّ الخامس فانهٔ ينفذ مع العصعصي بين العجز والعصعص. وجميعها يتواصل بالعقدة العجزية للسمباتوي عند نفوذها من الثقوب المذكورة. يتحد العجزي الاول بالقطني العجزي والثاني بالاول والثالث بهما فيتكون من ذلك الضفيرة العجزية. واما الرابع فيرسل فرعاً يتحد بالضفيرة العجزية وما بقي منهٔ ينقسم الى فروع حشوية وفروع عضلية وخيط استطراقي يتحد بالعجزي الخامس. فتتوزع الفروع الحشوية على المستقيم والمثانة في الذكور وعلى المثانة والمهبل في الاناث وتستطرق الفروع المذكورة الى فروع من السمباتوي فيتكون من ذلك الضفيرة الخثلية. وتتوزع العضلية في الرافعة للاست والعصعصية والعاصرة للاست. والعجزي الخامس يثقب العضلة العصعصية فيتوزع فيها وفي الجلد متواصلاً في الاعلى بالعجزي الرابع وفي الاسفل بالعصعصي

واما الفرع المقدم للعصب العصعصي فخيط دقيق ينفذ عند منتهى القناة العجزية ويثقب الرباط العجزي الوركي والعضلة العصعصية ويضيع في الجلد الذي يغطي موّخر العصعص وجانبهِ متواصلاً بفرع من العجزي الخامس المقدم

الضفيرة العجزية

هذه الضفيرة موّلفة من العصب القطني العجزي والفروع المقدمة للاعصاب العجزية الثلاثة العليا وفرع من العجزي الرابع والاعصاب المذكورة تتجه العليا منها الى الاسفل والوحشية والسفلى

على خط افقي ثم تتحد وتصير حبلاً واحداً عريضاً مسطحاً. والضفيرة المذكورة مثلثة الشكل قاعدتها عند نفوذ الاعصاب من العجز وراسها عند الجزء السفلي للثقب العظيم العجزي الوركي وهي مستقرة على الوجه المقدم للعضلة الهرمية وتغطيها الى المقدم اللفافة الحوضية فتفصلها عن الشريان الوركي والاستحيائي وعن الاحشاء الحوضية

فروعها : فروع عضلية — العصب الالوي العلوي — الاستحيائي — الوركي الصغير — الوركي الكبير

اما الفروع العضلية فتتوزع في الهرمية والسادة الباطنة والتوأميين والمربعة الفخذية

والعصب الالوي العلوي ينشا من مؤخر العصب القطني العجزي ويخرج من الحوض من الثقب العظيم العجزي الوركي اعلى العضلة الهرمية مصاحباً للاوعية الالوية. وينقسم الى فرع علوي يتبع الخط المستاني للالوية الصغيرة ويتوزع فيها وفي الالوية المتوسطة. وفرع سفلي يسير بين العضلتين المذكورتين فيرسل فروعاً اليهما وينتهي في الشادة لغمد الفخذ الى قرب طرفها السفلي

شكل ٢٣٣

والعصب الاستحيائي ينشا من الجزء السفلي للضفيرة القطنية ويخرج من الثقب العظيم العجزي الوركي اسفل الهرمية ثم يقاطع شوكة العظم الوركي ويدخل ثانيةً التجويف الحوضي من الثقب الصغير العجزي الوركي ثم يصاحب الاوعية الاستحيائية الى الاعلى والمقدم بجانب الجدار الوحشي للحفرة الواقعة بين العظم الوركي والمستقيم وينتهي بفرعين انتهائيين هما العصب العجاني والعصب الظهري للقضيب. ويرسل عند منشئهِ العصب الباسوري السفلي الذي يقاطع الحفرة الوركية المستقيمية ويتوزع في العاصرة الظاهرة للاست والجلد المحيط بهِ. والعصب العجاني احد الفرعين الانتهائيين للاستحيائي وهو اكبرهما واسفلهما يصاحب الشريان العجاني السطحي وينقسم الى فروع جلدية وفروع عضلية. فالفروع الجلدية اثنان مقدم وخلفي يتوزعان في الجلد الى مقدم الاست والصفن والجزء السفلي للقضيب. والفروع العضلية تتوزع في العجانية المستعرضة والمسرعة للبول والناصبة للقضيب والعاصرة لمجرى البول والجسم الاسفنجي. والعصب الظهري للقضيب هو الفرع العلوي الانتهائي للاستحيائي يصاحب

شكل ٢٣٣ الاعصاب التي تذهب من الضفيرة العجزية الى الورك ومؤخر الفخذ ١ و١ الاعصاب العجزية الخمسة ٢ العصب الالوي العلوي ٣ العصب الاستحيائي ٥ العصب الوركي الصغير الذي يرسل الاستحيائي السفلي المار ٤ مرقم ٤ ٦ العصب الوركي العظيم

الشريان الاستحيائي ويسير بين طبقتي اللفافة العجانية الغائرة بجانب فرع العظم الوركي ثم يثقب الرباط المعلِّق للقضيب ويصاحب الشريان الظهري للقضيب الى الحشفة حيث ينتهي . ويرسل فروعًا جلدية للقضيب وفرعًا كبيرًا للجسم الكهفي متواصلاً بفروع من السيمباتوي . واما في الاناث فينتهي الفرع العلوي في البظر والسفلي في الشفر والعجان

والعصب الوركي الصغير يتوزع في جلد العجان ومؤخر الفخذ والساق وفي عضلة واحدة هي الالوية الكبيرة وهو مكوَّن في الغالب من فرعين ينشآن من الجزء السفلي للضفيرة العجزية . ينفذ من الحوض اسفل الهرمية وينزل مع الشريان الوركي تحت الالوية الكبيرة الى حافتها السفلى ثم يسير في الوجه الخلفي للفخذ تحت اللفافة العريضة الى الجزء السفلي للخلاء المأبضي حيث يثقب اللفافة فيصير جلديًا . ثم يصاحب الوريد الصافن الوحشي اسفل منتصف الساق وينتهي متواصلاً بالعصب الصافن الوحشي

واما فروعهُ فهي اولاً فرع عضلي هو الالوي السفلي يتوزع في الوجه الباطن للالوية الكبيرة . ثانيًا فروع جلدية تنقسم الى مجموعين احدهما انسي والاخر صاعد . فالمجموع الانسي فروع تتوزع في الجلد في الجزء العلوي والانسي لمؤخر الفخذ . ومنها فرع طويل هو الاستحيائي السفلي ينحني الى المقدم اسفل الحدبة الوركية ويثقب اللفافة العريضة ويتوزع في جلد الصفن . والفروع الصاعدة خيطان او ثلاثة تتوزع في الجلد الذي يغطي الالوية الكبيرة . ويرسل هذا العصب ايضًا في سيرهِ الى الاسفل فروعًا تتوزع في جلد موخر الفخذ والخلاء المأبضي والجزء العلوي للساق

والعصب الوركي العظيم يتوزع في جلد الساق وفي عضلات مؤخر الفخذ وعضلات الساق والقدم . وهو اعظم اعصاب الجسد فان عرضهُ نحو ثلاثة ارباع القيراط وهو امتداد الجزء السفلي للضفيرة العجزية . يخرج من الحوض من الثقب العظيم العجزي الوركي اسفل العضلة الهرمية وينزل بين المدور الكبير والحدبة الوركية على مؤخر الفخذ الى نحو ثلثهِ السفلي وهناك ينقسم الى فرعين كبيرين هما المأبضي الانسي والمابضي الوحشي . وقد يقع الانقسام المذكور بين الضفيرة والثلث السفلي للفخذ فيسيران معًا الى الاسفل وقد تفصلهما الهرمية في الاعلى . ويستقر العصب الوركي العظيم في مسيرهِ الى الاسفل اولاً على العضلات المديرة الوحشية مع الشريان الوركي والعصب الوركي الصغير فتغطيهِ الالوية الكبيرة ثم على المقرّبة الكبيرة فيغطيهِ الراس الطويل لذات الراسين

فروعهُ قبل انقسامهِ الى فرعيهِ المابضيين منها مفصلية ومنها عضلية . فالفروع المفصلية تنشا من الجزء العلوي للعصب وتتوزع في المفصل الوركي نافذةً من الوجه الخلفي لرباطهِ المحفظي . وقد

تكون هذه الفروع ناشئة من الضفيرة العجزية . والفروع العضلية تتوزع في القوابض للساق وهي ذات الرأسين والوترية النصف والغشائية النصف . ويذهب منها فرع للمقربة العظيمة . وهذه الفروع تنشا تحت العضلة ذات الراسين

اما العصب المابضي الانسي فاكبر الفرعين الانتهائيين للعصب الوركي العظيم ينزل على

شكل ٣٢٤ شكل ٣٢٥

مؤخر الفخذ في الخط المتوسط للخلاء المابضي الى الجزء السفلي للعضلة المابضية ثم يسير تحت قوس النعلية مع الشريان فيصير العصب القصبي الخلفي . ويكون وضعهُ اولاً سطحيًّا جدًّا والى الوحشية من الاوعية المابضية ثم اذا وصل الى مقابل الركبة جاور الاوعية المذكورة وقاطع الشريان الى جانبهِ الانسي . ولهذا العصب فروع مفصلية وفروع عضلية وفرع جلدي هو الصافن القصير او الوحشي . فالفروع المفصلية ثلاثة غالبًا وتتوزع في مفصل الركبة فيصاحب اثنان منها الشريانين المفصليين الانسيين العلوي والسفلي ويصاحب الثالث الشريان الفرد . والفروع العضلية اربعة او خمسة تنشا من العصب بين راسي التوأمية فتتوزع فيها وفي الاخمصية والنعلية والمابضية . والصافن الوحشي او القصير ينزل بين راسي التوأمية فاذا وصل الى منتصف مؤخر الساق ثقب اللفافة الغائرة وقبل فرعًا استطراقيًّا من العصب المابضي الوحشي . ثم يدوم نازلاً بقرب الجانب الوحشي لوتر اكيلس مرافقًا للوريد الصافن الوحشي وينعكف حول الكعب الوحشي ويتوزع في الجلد على الجانب الوحشي للقدم والخنصر

والعصب القصبي الخلفي امتداد العصب المابضي الانسي . يبدأ عند الحافة السفلى للعضلة

شكل ٣٢٤ بعض فروع العصب المابضي الانسي ١ العصب المابضي الانسي ٢و٣و٤ منتهى اعصاب جلدية في مؤخر الساق ٥ العصب الصافن الانسي وهو الطويل ٦ و٦ الصافن الوحشي وهو القصير

شكل ٣٢٥ العصب القصبي الخلفي الموضوع في مؤخر الساق وقد قطعت التوأمية والنعلية لاجل اظهاره ١ العصب المابضي الانسي الذي يصير القصبي الخلفي من الحافة السفلى للعضلة المابضية ٢ طرفهُ السفلي حيث ينقسم الى الاخمصي الانسي والاخمصي الوحشي

المابضية وينحدر على موَّخر الساق مصاحبًا للاوعية القصبية الخلفية الى الحلاء الواقع بين الكعب الانسي والعقب حيث ينقسم الى اخمصي انسي واخمصي وحشي. واما وضعهُ في الساق فانهُ يكون مستقرًّا على العضلات الغائرة وتغطيهِ اللفافة الغائرة والعضلات السطحية والجلد. ويكون في اول سيرهِ الى الانسية من الشريان ثم يقاطعهُ فيصير الى الوحشية منهُ حتى الرسغ. وفي الثلث السفلي للساق وضعهُ على خط موازٍ للحافة الانسية لوتر اكيللس

فروعهُ عضلية واخمصي جلدي وفرعان انتهائيان هما الاخمصيان. فالفروع العضلية تنشا منفردةً او بجذع مشترك بينها من الجزء العلوي للعصب وتتوزع في القصبية الخلفية والقابضة الطويلة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام. والفرع الاخمصي الجلدي يثقب الرباط الحلقي الانسي ويتوزع في جلد العقب والجانب الانسي للاخمص

والعصب الاخمصي الانسي اكبر الفرعين الانتهائيين للقصبي الخلفي ويصاحب الشريان الاخمصي الانسي الى الجانب الانسي للقدم. يبدأ عند الكعب الانسي ويسير بين المبعدة للابهام والقابضة القصيرة للاصابع وينقسم مقابل قاعده العظام المشطية الى اربعة فروع اصبعية ويتواصل بالاخمصي الوحشي.

شكل ٢٢٦

فروعهُ. يرسل هذا العصب في مسيرهِ فروعًا جلدية تثقب اللفافة الاخمصية وتتوزع في جلد الاخمص وفروعًا عضلية تتوزع في المبعدة للابهام والقابضة القصيرة للاصابع وفروعًا مفصلية تتوزع في المفاصل الرسغية والمشطية وفروعًا اصبعية هي اربعة. يتوزع الاول في الجانب الانسي للابهام ويرسل خيطًا للقابضة القصيرة للابهام. والثاني يتشعب الى فرعين يتوزعان في الجانبين المتجاورين للابهام والاصبع الاول ويرسل خيطًا للعضلة الخراطينية الاولى. والثالث يتوزع في الجانبين المتجاورين للاصبع الاول والثاني والعضلة الخراطينية الثانية. والرابع يتوزع في الجانبين المتجاورين للاصبع الثاني والثالث ويقبل فرعًا استطراقيًا من الاخمصي الوحشي وهذا الانقسام كانقسام العصب المتوسط في اليد. ثم ان كل عصب اصبعي يرسل خيوطًا جلدية ومفصلية وفرعًا ظهريًا مقابل السُلامى الاخيرة يتوزع حول الظفر. واما

شكل ٢٢٦ منهى العصب القصبي الخلفي في اخمص القدم حيث ينقسم الى الاخمصيين الانسي والوحشي ١ الجانب الانسي للقدم ٢ الجانب الوحشي ٣ العقب ٤ العصب الاخمصي الانسي ٥ العصب الاخمصي الوحشي ٦ فرع للقابضة القصيرة للاصابع ٧ فرع للجانب الوحشي لخنصر ٨ فرع للحلاء الذي بين الاصبع الثالث والرابع ٩ و٩ و٩ فروع اصبعية من الاخمصي الانسي ١٠ فرع من الاخمصي الانسي لانسي الابهام

امتداده فيتوزع في كرة الاصبع

والعصب الاخمصي الوحشي اصغر الفرعين الانتهائيين للقصبي الخلفي يتوزع في الاصبع الرابع ونصف الثالث وبعض العضلات الغائرة. يسير منحرفًا الى المقدم مع الشريان الاخمصي الوحشي الى الجانب الوحشي للقدم موضوعًا بين القابضة القصيرة للاصابع والقابضة الاضافية. فاذا وصل الى الخلاء الوقع بين القابضة القصيرة للاصابع والمبعدة للخنصر ارسل فروعًا للقابضة الاضافية والمبعدة للخنصر وانقسم الى فرعين سطحي وغائر. فالسطحي ينقسم الى عصبين اصبعيين يتوزع احدهما في الجانب الوحشي للخنصر والقابضة القصيرة له والعضلتين بين العظام للخلاء الرابع المشطي ويتوزع الثاني في الجانبين المتجاورين للاصبع الثالث والرابع ويتواصل بالاخمصي الانسي. والغائر يصاحب الشريان الاخمصي الوحشي الى باطن الاخمص تحت اوتار القوابض ويتوزع في جميع العضلات بين العظام الا الاثنتين اللتين في الخلاء الرابع وفي الخراطيتين الوحشيتين والمقربة للابهام والمستعرضة القدمية

واما العصب المابضي الوحشي وهو الفرع الاخر الانتهائي للعصب الوركي العظيم ويقال له الشظوي ايضًا فحجمهُ نحو نصف حجم المابضي الانسي. ينزل منحرفًا على الجانب الوحشي للخلاء المابضي بقرب حافة ذات الرأسين الى الشظية ثم يثقب منشا الشظوية الطويلة اسفل راس الشظية بنحو قيراط وينقسم تحت العضلة المذكورة الى فرعين هما القصبي المقدم والعضلي الجلدي. الا انه قبل انقسامهِ يرسل فروعًا مفصلية وجلدية. فالفروع المفصلية اثنان يصاحبان الشريانين المفصليين الوحشيين العلوي والسفلي ويتوزعان في الجانب الوحشي للركبة. ويسنأ منهُ فرع ثالث يقال له الراجع يصاحب الشريان القصبي الراجع ويتوزع في مقدم الركبة. والفروع الجلدية اثنان او ثلاثة تتوزع في جلد مؤخر الساق وجانبها الوحشي. ومنها فرع كبير يقال له الاستطراقي الشظوي يقاطع الراس الوحشي للتوأمية الى منتصف الساق ويتواصل بالصافن الوحشي

والفرع القصبي المقدم يبشا من العصب الشظوي (وهو المابضي الوحشي) عند تشعبهِ الى فرعين بين الشظية والجزء العلوي للشظوية الطويلة. ويسير منحرفًا الى المقدم تحت الباسطة الطويلة للاصابع الى ان يصل الى الجانب الوحشي للشريان القصبي المقدم اعلى منتصف الساق موضوعًا على الوجه المقدم للغشاء بين العظمين ثم ينزل مع الشريان الى مقدم المفصل الرسغي وهناك ينقسم الى فرع وحشي وفرع انسي. ويكون وضع هذا العصب اولاً الى الوحشية من الشريان القصبي المقدم ثم الى مقدمهِ ثم الى الوحشية ايضًا عند المفصل الرسغي

فروع هذا العصب مدة سيرهِ في الساق عضلية تتوزع في القصبية المقدمة والباسطة الطويلة للاصابع والباسطة للابهام. واما فرعهُ الانتهائي الوحشي ويقال لهُ الرسغي يسير الى الوحشية مقاطعاً للرسغ تحت الباسطة القصيرة للاصابع فيتوزع فيها وفي المفاصل الرسغية المشطية. والفرع الانتهائي الانسي امتداد القصبي المقدم ويصاحب الشريان الظهري القدمي الى الجانب الانسي لظهر القدم وينقسم في الخلاء الاول بين العظام الى فرعين يتوزعان في الجانبين المتجاورين للابهام والاصبع الاول متواصلاً بالفرع الانسي للعصب العضلي الجلدي

شكل ٢٢٧

والعصب العضلي الجلدي احد الفرعين الانتهائيين للشظوي ويتوزع في عضلات الجانب الشظوي للساق وجلد ظهر القدم. يسير الى المقدم بين العضلات الشظوية والباسطة الطويلة للاصابع ثم يثقب اللفافة الغائرة عند الثلث السفلي للساق وينقسم الى فرعين انسي ووحشي. الا انهُ قبل انقسامهِ المذكور يرسل فروعاً عضلية للشظويتين الطويلة والقصيرة وخيوطاً جلدية لجلد الجزء السفلي للساق. واما فرعهُ الانسي فيسير الى مقدم المفصل الرسغي ثم على ظهر القدم ويتوزع في الجانب الانسي للابهام والجانبين المتجاورين للاصبع الاول والثاني. ويتوزع ايضاً في جلد الكعب الانسي والجانب الانسي للقدم متواصلاً بالصافن الانسي والقصبي المقدم. وفرعهُ الوحشي اكبر من الانسي يسير على الجانب الوحشي لظهر القدم ويتوزع في الجوانب المتجاورة للاصبع الثاني والثالث والرابع. ويتوزع ايضاً في جلد الكعب الوحشي والجانب الوحشي للقدم متواصلاً بالصافن القصير. وليس هذا التقسيم للاصابع دائم الوجود بل قد يختلف. والحاصل ان الفرعين المذكورين يتوزعان في جميع اصابع القدم والابهام الاَّ الجانب الوحشي للاصبع الاخير فانهُ يقبل فرعاً من الصافن القصير والجانبين المتجاورين للابهام والاصبع الاول فان فروعهما الاصبعية من القصبي المقدم

شكل ٢٢٧ العصب العضلي الجلدي والعصب القصبي المقدم ١ العصب العضلي الجلدي ٢و٣ العصب القصبي المقدم مصاحباً للشريان القصبي المقدم

في العصب السمباتوي

السمباتيا كلمة يونانية معناها المشاركة في الاحساس فنُسِبت لهذا العصب وصارت اسمًا مميزًا لهُ بناء على مذهب الفيسيولوجيين انهُ الواسطة التي تتم بها المشاركة بين الاعضاء البعيدة. وهو مؤلف من عقد مرتبطة بعضها ببعض بواسطة حبال متوسطة بينها. والعقد المذكورة ممتدة على كلٍ من الجانبين للعمود الفقري من قاعدة الجمجمة الى العصعص وقد تُستَقصى الى الراس حيث يكون وضع العقد في الاخلية الواقعة بين عظام الخوذة وعظام الوجه. ووضع هذين الحبلين المعقَّدين على شكل خطين متوازيين حتى العجز وهناك يتقاربان ثم يتواصلان بواسطة عقدة فردة موضوعة الى مقدم العصعص. وبعض المشرحين يقول ان الحبلين يتواصلان في الراس ايضًا بواسطة عقدة صغيرة يقال لها عقدة رَيْبس موضوعة على الشريان الاستطراقي المقدم. ويتواصل الحبلان الجانبيان بين الطرفين المذكورين بواسطة خيوط عصبية مستطرقة بينهما

وتقسم العقد السمباتوية الى اقسام بحسب الجهة الواقعة هي فيها مرتبة على الكيفية التابعة:

في الجهة الراسية	—	—	٤ عقد
العنقية	—	—	٣
الظهرية	—	—	١٢
القطنية	—	—	٤
العجزية	—	—	٥
العصعصية	—	—	١

واما الفروع التي تنشأ من العقد او تنتهي فيها فعلى ثلاثة انواع. الاول فروع استطراقية بين العقد مؤلفة من جوهر سنجابي والياف بيض هي امتداد الياف الاعصاب الشوكية التي تسير الى العقد. الثاني فروع استطراقية من العقد الى الاعصاب الدماغية او الشوكية مؤلفة من الياف بيض سائرة من الاعصاب الى العقد وجوهر سنجابي سائر من العقد الى الاعصاب. الثالث فروع اصلية تنشأ من العقد وتتوزع في الشرايين والاحشاء واكثرها يذهب الى عقد اخر موضوعة في الصدر والبطن ويخالطها الياف شوكية فتحيط بالشرايين على شكل ضفائر دقيقة

وتصاحبها الى الاحشاء

فالجزء الرأسي للسمباتوي مؤلف من اربع عقد هي العينية والوتدية الحنكية اوعقدة ميكل والاذنية اوعقدة ارنولد والعقدة تحت الفك وقد مرّ الكلام عليها في ذكر الاقسام الثلاثة للعصب الخامس (شكل ٢١٥)

الجزء العنقي للسمباتوي

الجزء العنقي للسمباتوي مؤلف من ثلاث عقد عليا ومتوسطة وسفلى

العقدة العنقية العليا

هي اكبر العقد الثلاث موضوعة حذاء الفقرة الثانية والثالثة العنقيتين وقد تكون حذاء الرابعة اوالخامسة. لونها سنجابي احمر وشكلها في الغالب مغزلي معقّد كانها مكوّنة من عقد صغيرة. مجاورتها الى المقدم لغمد الشريان السباتي الباطن والى الوراء تستقر على المستقيمة الرأسية المقدمة الكبيرة. فروعها: فرع علوي وفرع سفلي وفروع وحشية وفروع انسية وفروع مقدمة

فالفرع العلوي يظهر انهُ امتداد العقدة ويصعد بجانب السباتي الباطن ويدخل القناة السباتية فينقسم الى فرعين احدهما وحشي يتوزع على الشريان السباتي الباطن فيكوّن الضفيرة السباتية. والاخر انسي يرسل خيوطًا للسباتي الباطن ايضًا ثم يدوم سائرًا الى المقدم فيكوّن الضفيرة الكهفية

اما الضفيرة السباتية فواقعة على الجانب الوحشي للسباتي الباطن وترسل فروعًا استطراقية لعقدة كاسيريوس والعصب السادس والعقدة الوتدية الحنكية وترسل فروعًا لجدار الشريان السباتي وللام الجافية

والضفيرة الكهفية موضوعة اسفل الشريان السباتي والى الانسية منهُ وهو بجانب السرج التركي في الجيب الكهفي. وترسل فروعًا استطراقية للعصب الثالث والرابع والخامس والسادس وللعقدة العينية وترسل ايضًا فروعًا لجدار السباتي الباطن. والخيوط الانتهائية للضفيرتين المذكورتين تستطيل الى المقدم فتحيط بالشريان المخي المقدم والشريان العيني وتستقصى الى الام الحنونة والى الحجاج وباطن المقلة

والفرع السفلي او النازل للعقدة العليا العنقية يستطرق الى العقدة المتوسطة العنقية

والفروع الوحشية كثيرة تستطرق الى بعض الاعصاب المجمجية والى الاربعة العليا الشوكية. واما الفروع الاستطراقية الى الاعصاب المجمجية فمؤلفة من خيوط دقيقة تسير من العقدة العليا العنقية الى عقدة العصب الرئوي المعدي والى العصب التاسع. وينشا منها خيط ينقسم

الى فسيختين تتصل احداها بالعقدة الحجرية للساني البلعومي والاخرى بعقدة اصل الرئوي المعدي في الثقب الوداجي

والفروع الانسية ثلاثة مجاميع . الاول فروع بلعومية تسير الى الانسية الى جانب البلعوم وتتصل بفروع من الرئوي المعدي واللساني البلعومي فتعين في تكوين الضفيرة البلعومية . والثاني فروع حنجرية تتصل بالعصب الحنجري العلوي وفروعه . والثالث العصب القلبي العلوي وسياتي ذكرهُ في الكلام على الاعصاب القلبية

والفروع المقدمة تتوزع على الشريان السباتي الظاهر وفروعهِ فتكوّن حول كل واحدٍ منها ضفيرة دقيقة قد توجد عليها عقد صغيرة . وتستطرق الضفائر المذكورة الى فرع ذات البطنين للوجهي والى العقدة تحت الفك والى العقدة الاذنية

العقدة العنقية المتوسطة

هذه العقدة ويقال لها الدرقية ايضًا اصغر العقد الثلاث العنقية وقد لا توجد . وضعها حذاء الفقرة العنقية الخامسة بقرب الشريان الدرقي السفلي او عليهِ ولذلك سمّاها المعلم هالر العقدة الدرقية . لها فروع عليا مستطرقة الى العقدة العنقية العليا وفروع سفلى مستطرقة الى العقدة العنقية السفلى وفروع وحشية تسير الى الوحشية وتستطرق الى العصب الخامس والسادس الشوكيين . وليست هذه الفروع الاخيرة دائمة الوجود . ولهذه العقدة فروع درقية وهي خيوط صغيرة تصاحب الشريان الدرقي السفلي الى الغدة الدرقية وتتواصل وهي على الشريان بالعصب القلبي العلوي فاذا دخلت الجسم الدرقي تواصلت بالحنجري الراجع والحنجري الظاهر . وينشا منها العصب القلبي المتوسط الذي سياتي الكلام عليهِ

العقدة العنقية السفلى

وضع هذه العقدة بين قاعدة النتو المستعرض للفقرة العنقية الاخيرة وعنق الضلع الاول الى الوراء من الشريان الفقري . شكلها غير منتظم وكثيرًا ما تكون متصلة بالعقدة الصدرية الاولى . لها فروع عليا مستطرقة الى العقدة العنقية المتوسطة . وفروع سفلى ينزل بعضها الى مقدم الشريان تحت الترقوة وبعضها الى الخلف منهُ فتتصل بالعقدة الصدرية الاولى . واهم هذه الفروع السفلى العصب القلبي السفلي الذي سياتي الكلام عليهِ . وفروع وحشية مؤلفة من جملة خيوط بعضها يتواصل بالعصب السابع والثامن الشوكيين . وبعضها يصاحب الشريان الفقري الى الاعلى فتكوّن ضفيرة حولهُ وترسل لجدارهِ خيوطًا وتتواصل بالاعصاب الشوكية الى

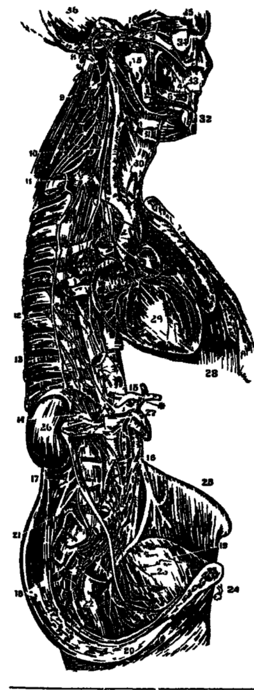
العنقي الرابع

الاعصاب القلبية

الاعصاب القلبية ثلاثة من كل جانب علوي ومتوسط وسفلي. ينشا العلوي من العقدة العنقية العليا والمتوسط من المتوسطة والسفلي من السفلى

فالعصب القلبي العلوي ينشا بفرعين او اكثر من العقدة العنقية العليا وقد يقبل خيطًا من الحبل المستطرق بين العقدة المذكورة والمتوسطة. سيرهُ في العنق وراء الشريان السباتي الاصلي والى مقدم العضلة العنقية الطويلة ثم يقاطع مقدم الشريان الدرقي السفلي والعصب الحنجري الراجع. ثم بعد ذلك يختلف سير الايمن عن الايسر. اما القلبي العلوي الايمن فيسير في اصل العنق الى مقدم الشريان تحت الترقوة او الى الوراء منهُ ثم بجانب الشريان اللااسم لهُ ثم الى موخر القوس الاورطي فيصل الى الضفيرة القلبية الغائرة. ويتواصل هذا العصب في مسيرهِ بفروع اخر من السمباتوي وعند منتصف العنق يقبل خيوطًا من العصب الحنجري الظاهر واسفل ذلك فرعًا او اثنين من الرئوي المعدي وعند دخولهِ الصدر يتحد بالحنجري الراجع. واما الايسر فينزل بجانب السباتي الايسر الى مقدم القوس الاورطي فيصل

شكل ٣٢٨



شكل ٣٢٨ العصب السمباتوي ١ الضفيرة السباتية ٢ العصب السادس ٣ القسم الاول وهو العيني للعصب الخامس ٤ العصب الانفي الحنكي ٥ اعلى الرقم عصب فديان منقسمًا الى فرعين هما السباتي والحجري ٦ العصب الحنكي المقدم الناتي من عقدة ميكل ٧ العصب الدوقي الذي يتحد بهِ الحبل الطبلي ٨ العصب الوجهي ٩ العقدة العنقية العليا للسمباتوي ١٠ العقدة العنقية المتوسطة ١١ العقدة العنقية السفلى ١٢ اصول العصب الحشوي الكبير التي تنشا من بعض العقد الصدرية ١٣ العصب الحشوي الصغير ١٤ الضفيرة الكلوية ١٥ الضفيرة الشمسية ١٦ الضفيرة الماساريقية ١٧ العقد القطنية ١٨ العقد العجزية ١٩ الضفيرة المثانية ٢٠ الضفيرة المستقيمية ٢١ الضفيرة القطنية ٢٢ المستقيم ٢٣ المثانة ٢٤ العانة ٢٥ عرف الحرقفي ٢٦ الكلية ٢٧ الاجوف السفلي ٠ المحور البطني ٢٨ الرئة اليسرى ٢٩ القلب ٣٠ الحنجرة ٣١ الغدة تحت الفك ٣٢ الارتفاق الذقني ٣٣ الفاصل الانفي ٣٤ المقلة ٣٥ و٣٦ باطن الخوذة

الى الضفيرة القلبية السطحية وقد ينزل الى الخلف منهُ فينتهي في الضفيرة الغائرة

والعصب القلبي المتوسط اكبرها وينشا من العقدة العنقية المتوسطة او من الحبل المستطرق بينها وبين العقدة السفلى. في الجانب الايمن ينزل وراء السباتي الاصلي وفي اصل العنق يقاطع الشريان تحت الترقوة ثم ينحدر على القصبة ويقبل خيوطًا من العصب الحنجري الراجع ثم يتحد بالضفيرة القلبية الغائرة. وفي الجانب الايسر يدخل الصدر بين السباتي الايسر والشريان تحت الترقوة ويتحد بالجانب الايسر للضفيرة القلبية الغائرة

والعصب القلبي السفلي ينشا من العقدة العنقية السفلى او من العقدة الصدرية الاولى وينزل وراء الشريان تحت الترقوة الى مقدم القصبة ويتحد بالضفيرة القلبية الغائرة متواصلاً بالحنجري الراجع والقلبي المتوسط

واما الضفيرة القلبية الغائرة ويقال لها العظيمة ايضًا فموضوعة الى مقدم القصبة عند تشعبها اعلى انقسام الشريان الرئوي ووراء القوس الاورطي. وهي مكونة من الاعصاب القلبية الناشئة من العقد العنقية للسمباتوي والفروع القلبية لحنجري الراجع والرئوي المعدي الأ العصب القلبي العلوي الايسر من العقدة الاولى والفرع القلبي السفلي الايسر من الرئوي المعدي . وتنشا من هذه الضفيرة فروع تتكون منها الضفيرة الاكليلية الخلفية وبعض الضفيرة الاكليلية المقدمة وفروع اخر تذهب الى الضفائر الرئوية والى اذيني القلب

والضفيرة القلبية السطحية ويقال لها المقدمة ايضًا واقعة تحت القوس الاورطي والى مقدم الشريان الرئوي الايمن. وهي مكونة من العصب القلبي العلوي الايسر والفرع القلبي السفلي الايسر او الايمن للرئوي المعدي وبعض خيوط من الضفيرة القلبية الغائرة . ويوجد احيانًا عقدة صغيرة عند مجتمع هذه الاعصاب الى الجانب الايمن من القناة الشريانية . ويتكون من هذه الضفيرة معظم الضفيرة الاكليلية المقدمة وتذهب منها بعض خيوط الى الضفيرة الرئوية المقدمة اليسرى مصاحبة للشريان الرئوي

والضفيرة الاكليلية الخلفية مؤلفة على جانب عظيم من خيوط ناشئة من الجهة اليسرى للضفيرة القلبية الغائرة ومن خيوط قليلة ناشئة من الجهة اليمنى للضفيرة المذكورة. وهي محيطة بفروع الشريان الاكليلي في الجهة الخلفية للقلب فتصاحبها الى جوهر القلب

والضفيرة الاكليلية المقدمة ممتدة من الضفيرة القلبية السطحية الاَّ انها تقبل خيوطًا من الضفيرة الغائرة. تسير الى المقدم بين الاورطي والشريان الرئوي مصاحبة للشريان الاكليلي الايمن على الوجه المقدم للقلب

القسم الصدري للسمباتوي

القسم الصدري للسمباتوي مؤلف من عقد متتابعة يطابق عددها في الغالب عدد الفقرات. وهي موضوعة على كل من الجانبين للعمود مستقرة على رؤوس الاضلاع الا الثنتين العلويتين فانهما تستقران على جسمي الفقرتين وتغطيها البليورا الضلعية. وهي صغيرة الحجم لونها سنجابي مضمومة بعضها الى بعض بواسطة زوائد حبلية الشكل ناشئة من جوهرها. وقد تتحد اثنتان منها فتكونان عقدةً واحدة. والعليا منها متحدة غالبًا بالعنقية الاخيرة

الفروع الوحشية لكل عقدة في الغالب اثنان يتواصلان بعصب من الاعصاب الشوكية

والفروع الانسية من العقد الست العليا صغيرة جدًّا ترسل خيوطًا للاورطي الصدري وفروعهِ وخيوطًا اخر لاجسام الفقرات واربطتها. وتذهب فروع من العقدة الثالثة والرابعة فتدخل في تكوين الضفيرة الرئوية الخلفية

والفروع الانسية للعقد الست السفلى كبيرة بيضاء ترسل خيوطًا للاورطي وتتحد فتكوّن ثلاثة اعصاب حشوية هي الكبير والصغير والكلوي

شكل ٢٣٩



فالعصب الحشوي الكبير مؤلف من فروع ناشئة من العقد الواقعة بين السادسة والعاشرة. والفروع المذكورة تتحد وتصير حبلاً واحدًا كبيرًا ينزل منحرفًا الى الانسية على مقدم اجسام الفقرات بجانب المنصف الخلفي ثم يثقب ساق الحجاب الحاجز وينتهي في العقدة الهلالية ويرسل فروعًا الى الضفيرة الكلوية والضفيرة اعلى الكلية. والعصب الحشوي الصغير مولف من خيوط ناشئة من العقدة العاشرة والحادية عشرة ومن الحبل المستطرق بينهما. يثقب الحجاب مع سابقهِ وينتهي في الضفيرة الحشوية ويتواصل في الصدر بالكبير الحشوي. والعصب الكلوي الحشوي ينشا من العقدة الاخيرة ويثقب الحجاب وينتهي في الضفيرة الكلوية والجزء السفلي للضفيرة البطنية

شكل ٢٣٩ العقد الصدرية للسمباتوي وقد رُسمت العقد اكبر مما هي بالحقيقة a الاورطي b الضلع الاول c الضلع الحادي عشر ١ العقدة الصدرية الاولى ٢ العقدة الصدرية الاخيرة ٣ العصب الحشوي الكبير ٤ العصب الحشوي الصغير ٥ العصب الكلوي ٦ بعض الضفيرة الصدرية

ويوجد مشابهة كلية بين الاعصاب الحشوية والاعصاب القلبية. فان الاعصاب القلبية ثلاثة تنشا من العقد الثلاث العنقية وتتوزع في احشاء الصدر. والاعصاب الحشوية ثلاثة ايضاً تنشا من العقد الظهرية وتتوزع في احشاء البطن

والضفيرة الشمسية او الشراسيفية تتوزع في جميع الاحشاء البطنية . وهي شبكة حشكة مؤلفة من اعصاب وعقد موضوعة وراء المعدة والى مقدم الاورطي وساقي الحجاب محيطة بالمحور البطني واصل الشريان المساريقي العلوي وواصلة في الاسفل الى البنكرياس وفي الوحشية الى المحفظتين اعلى الكليتين. وهذه الضفيرة مكوّنة من الحشويين الكبيرين وبعض الحشويين الصغيرين ومنتهى الرئوي المعدي الايمن. وترسل خيوطاً على هيئة ضفائر تصاحب جميع الفروع الناشئة من مقدم الاورطي سياتي ذكرها

والعقدتان الهلاليتان للضفيرة الشمسية موضوعتان واحدة من كل جانب للضفيرة المذكورة. وهما اعظم جميع عقد الجسد غير منتظمتي الشكل مؤلفتان من عقد صغيرة وتتصلان من جانبهما الانسي بالضفيرة الشمسية بواسطة فروع مستطرقة

واما الضفائر الناشئة من الضفيرة الشمسية التي تصاحب فروع الاورطي فتابعة لعدد الفروع المذكورة وترافقها الى الاحشاء الخاصة بها وهي :

الضفيرة الحجابية ترافق الشريان الحجابي الى الحجاب الحاجز فتتوزع فيهِ وترسل بعض خيوط الى المحفظة اعلى الكلية. منشأها من الجزء العلوي للعقدة الهلالية وهي اعظم في الجانب الايمن منها في الجانب الايسر. وعليها في الجانب الايمن عقدة صغيرة موضوعة على الوجه السفلي للحجاب تتوزع منها خيوط للاجوف والمحفظة اعلى الكلية والضفيرة الكبدية

والضفيرة اعلى الكلية مولفة من فروع ناشئة من الضفيرة الشمسية والعقدة الهلالية والاعصاب الحشوية والعصب الحجابي وتتوزع في المحفظة اعلى الكلية

والضفيرة الكلوية مولفة من خيوط ناشئة من الضفيرة الشمسية والجزء الوحشي للعقدة الهلالية والضفيرة الاورطية وتاتيها ايضاً خيوط من الحشوي الصغير والحشوي الكلوي. عدد هذه الخيوط من ١٥ الى ٢٠ وعليها عقد كثيرة تتوزع في الكلية

والضفيرة المنوية ناشئة من الضفيرة الكلوية وتقبل خيوطاً من الضفيرة الاورطية. وتصاحب الاوعية المنوية الى الخصيتين. واما الضفيرة المبيضية في الاناث فتتوزع في المبيض وقعر الرحم

والضفيرة البطنية امتداد من الضفيرة الشمسية تحيط المحور البطني ثم تنقسم تبعاً لاقسامهِ الى ثلاث ضفائر معدية وكبدية وطحالية . وتقبل هذه الضفيرة فرعاً من بعض الاعصاب الحشوية

وفي الجانب الايسر خيطا من الرئوي المعدي

والضفيرة المعدية تصاحب الشريان المعدي الى القوس الصغير للمعدة وتتحد بفروع من الرئوي المعدي الايسر فتتوزع في المعدة

والضفيرة الكبدية تقبل خيوطاً من الرئوي المعدي الايسر والجاني الايمن وتصاحب الشريان الكبدي فتتوزع على فروعهِ في جوهر الكبد وعلى فروع الوريد البابي . وتذهب من هذه الضفيرة فروع مرافقة لجميع فروع الشريان الكبدي وهي البوابي والمعدي الاثنا عشري والمعدي الثربي الايمن والحوصلي

والضفيرة الطحالية مؤلفة من فروع ناشئة من العقدتين الهلاليتين اليمنى واليسرى ومن الرئوي المعدي الايمن. تصاحب الشريان الطحالي وفروعهُ الى جوهر الطحال وترسل في اثناء مسيرها اليهِ خيوطاً الى البنكرياس والى المعدة فتتكون من ذلك الضفيرة البنكرياسية والضفيرة المعدية الثربية اليسرى

والضفيرة الماساريقية العليا امتداد الجزء السفلي للضفيرة الشمسية وتقبل فرعاً من الرئوي المعدي الايمن . وهي محيطة بالشريان الماساريقي العلوي فتصاحبهُ الى الماساريقا منقسمةً فيها كاقسامهِ فتتوزع في البنكرياس وجميع الامعاء الدقيقة والاعور والقولون الصاعد والقولون المستعرض. ولاعصاب هذه الضفيرة عقد كثيرة

والضفيرة الاورطية مكونة من فروع ناشئة من العقدتين الهلاليتين والضفيرتين الكلويتين وتقبل بعض خيوط من العقد القطنية. وهي موضوعة على جانبي الاورطي ومقدمهِ بين منشأ الشريان الماساريقي العلوي والماساريقي السفلي . وتنشا من هذه الضفيرة الضفيرة الماساريقية السفلى والضفيرة الخثلية وبعض المنوية وترسل فروعاً للاجوف السفلي

والضفيرة الماساريقية السفلى معظم منشأها من الجانب الايسر للضفيرة الاورطية . وهي محيطة بالشريان الماساريقي السفلي وتنقسم الى عدة ضفائر ثانوية فتتوزع في القولون النازل والتعريج السيني والجزء العلوي للمستقيم

القسم القطني للسمباتوي

القسم القطني للسمباتوي موضوع الى مقدم العمود الفقري بجانب الحافة الانسية للعضلة الصلبية. وهو مؤلف غالباً من اربع عقد متصلة الواحدة بالاخرى بواسطة حبال مستطرقة . والعقد المذكورة صغيرة الحجم سنجابية اللون شعيرية الشكل وضعها اقرب الى الخط المتوسط من العقد

الصدرية. فروعها العليا والسفلى مستطرقة بين العقد. وفروعها الوحشية تتواصل بالاعصاب القطنية الشوكية وهي غالبًا اثنان لكل عقدة وتصاحب الشرايين القطنية حول اجسام الفقرات ثم تحت الاقواس الليفية التي تنشا منها بعض الياف العضلة الصلبية . وفروعها الانسية تسير الى الانسية الى مقدم الاورطي فتكوّن بعض الضفيرة الاورطية التي مرّ ذكرها . وينزل بعض هذه الفروع الى مقدم الشريانين الحرقفيين الاصليين فاذا وصلت الى الحافة العليا للعجز تواصلت وكوّنت الضفيرة الخثلية. وتذهب منها خيوط دقيقة لاجسام الفقرات واربطتها

القسم الحوضي للسمباتوي

هذا القسم موضوع الى مقدم العجز على الجانب الانسي للثقوب العجزية المقدمة . وهو موّلف من اربع او خمس عقد على كل جانب متصلة بواسطة حبال مستطرقة بينها. ويتحد الحبلان السفليان الى مقدم العصعص بواسطة عقدة صغيرة يقال لها العقدة الفردة. الفروع العليا والسفلى حبال مستطرقة بين العقد في الاعلى والاسفل . والفروع الوحشية قصيرة جدًا تتواصل بالاعصاب العجزية وهي اثنان لكل عقدة . ويتواصل العصب العصعصي بالعجزي الاخير او بالعقدة الفردة. والفروع الانسية تتواصل الى مقدم العجز بالفروع التي تقابلها من الجانب المخالف فتتكون من الفروع العليا بعض الضفيرة الحوضية ومن السفلى ضفيرة تصاحب الشريان العجزي المتوسط

والضفيرة الخثلية تتوزع في احشاء التجويف الحوضي . وضعها الى مقدم قاعدة العجز بين الشريانين الحرقفيين الاصليين. وهي مكونة من اتحاد خيوط كثيرة تنزل من جانب الضفيرة الاورطية والعقد القطنية والعقدتين الاوليين العجزيتين . وتنقسم الضفيرة الخثلية في الاسفل الى جزئين جانبيين هما الضفيرتان الخثليتان السفليتان ويقال لهما ايضًا الضفيرتان الحوضيتان

الضفيرة الخثلية السفلى وهي الحوضية

هذه الضفيرة موضوعة بجانب المستقيم والمثانة في الذكور وبجانب المستقيم والمهبل والمثانة في الاناث. وهي مكوّنة اولاً من امتداد الضفيرة الخثلية وثانيًا من فروع ناشئة من العصب الثاني والثالث والرابع العجزية وثالثًا من بعض خيوط ناشئة من العقد العجزية. وعند اتصال هذه الاعصاب بعضها ببعض تظهر عليها عقد صغيرة . وتنشا من الضفيرة المذكورة ضفائر كثيرة تصاحب فروع الشريان الحرقفي الباطن وهي:

الضفيرة الباسورية السفلى تنشا من موّخر الضفيرة الحوضية وتتوزع في المستقيم متواصلة

بفروع من الضفيرة الباسورية العليا

والضفيرة المثانية تنشا من مقدم الضفيرة الحوضية. اعصابها كثيرة متضمنة جانبًا عظيمًا من الياف شوكية وتصاحب الشرايين المثانية وتتوزع في جانب المثانة وقاعدتها. وتذهب منها ايضًا خيوط كثيرة للحويصلتين المنويتين والقناة الناقلة

والضفيرة البروستاتية ممتدة من الجزء السفلي للضفيرة الحوضية . اعصابها كبيرة تتوزع في الغدة البروستاتا والحويصلتين المنويتين والبنا الانتصابي للقضيب. فالاعصاب التي تتوزع في البناء الانتصابي مقسومة الى قسمين هما اعصاب كهفية صغيرة تثقب الغطاء الليفي للقضيب عند اصله واعصاب كهفية كبيرة تسير الى المقدم على ظهر القضيب وتتصل بالفرع الظهري العصب الاستحيائي وتتوزع في الجسم الكهفي والجسم الاسفنجي

والضفيرة المهبلية تنشا من الجزء السفلي للضفيرة الحوضية وتتوزع في جدران المهبل. وتختلط باعصاب هذه الضفيرة مقدار عظيم من الالياف الشوكية

والاعصاب الرحمية تنشا من الجزء السفلي للضفيرة الخثلية اعلى اتصال فروع الاعصاب بالضفيرة الحوضية. وتصاحب الشرايين الرحمية الى جانب الرحم بين طبقتي الرباط العريض وتتوزع في عنق الرحم والجزء السفلي لجسمه. وتذهب منها خيوط لجسم الرحم وقناتي فلوبيوس

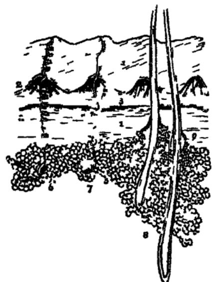
الفصل الثامن

في اعضاء الحواس

اعضاء الحواس آلات يدرك بها العقل الاجسام الخارجة. وهي خمسة عضو اللمس والشم والذوق والسمع والبصر

الجلد

الجلد هو المجلس الرئيسي لحاسة اللمس. وهو غشاية ايضًا لوقاية الانسجة الغائرة وآلة معتبرة للافراز والامتصاص. تأليفهُ من طبقتين الأَدَمَة الى الباطن والبَشَرَة الى الظاهر. ويقال للأَدمة الجلد الحقيقي ايضًا



شكل ٢٤٠

اما الادمة فالحليمات الحسية واقعة على سطحها والغدد العرقية والاجربة الشعرية والغدد الشحمية واقعة ضمن سماكتها او منغرسة في النسيج الخلوي الذي اسفلها. وهي مرنة في غاية ما يكون من اللدونة متينة على درجة عجيبة من الموافقة لوقاية الاجزاء الباطنة من الآفات. تأليفها من نسيج ليفي خلوي يداخلهُ كثير من الاوعية الدموية واللمفاوية والاعصاب. والنسيج المذكور مكوَّن من الياف بيض متصالبة الوضع يخالطها بعض الياف صفر كثيرة او قليلة بحسب الجزء الواقعة

شكل ٢٤٠. قطع عمودي للجلد ١ البشرة ٢ الشبكة المخاطية وهي الطبقة الغائرة للبشرة ٣ اثنان من الحليمات الواقعة على سطح الادمة كما تشاهد في راحة اليد واخمص القدم ٤ الكوريون وهو الطبقة الغائرة للادمة ٥ كريات دهنية ٦ غدة عرقية وقناتها الملولبة كما تشاهد في راحة اليد واخمص القدم ٧ غدة عرقية وقناتها اكثر استقامة من السابقة كما تشاهد في جلد الراس ٨ شعرتان من شعر الراس معلقتان بجراب لكل منهما ٩ زوج من الغدد الشحمية وهما منطرقتان الى جراب شعرة بواسطة قناتين قصيرتين

فيهِ. وقد قسموا الادمة الى طبقتين طبقة غائرة يقال لها الكوريون وهي كلمة يونانية معناها الجلد وطبقة سطحية يقال لها الحلمية لوقوع الحليمات الحسية فيها

فالكوريون مكوَّن من حزم ليفية متينة معظم بنائهِ من النسيج الليفي الابيض الاانهُ يخالطهُ بعض الياف من النسيج الاصفر اللدن. والحزم المذكورة غليظة عند وجههِ الباطن والخلايا المكوَّنة من تصالب الحزم كبيرة تشغلها مادة دهنية والغدد العرقية. وهذا الوجه ممتزج بالنسيج الخلوي الذي تحت الجلد. واما الوجه الظاهر فحزمهُ دقيقة حشكة التقاطع صغيرة الخلايا. ثم ان الكوريون يختلف في السماكة من ربع خط الى خط ونصف تبعًا للمحل الواقع فيهِ فهو سميك في الجهات المعرضة كراحة اليد واخمص القدم وهو اسمك في الجهة الخلفية للجسد منهُ في المقدم وفي الوحشية للاطراف منهُ في الانسية. وهو رقيق لطيف جدًّا في الاجفان والصفن والقضيب. وفي الغالب الجلد اسمك في الذكور منهُ في الاناث والخلايا مشغولة بمادة دهنية وبالاجربة الشعرية والغدد العرقية والشحمية وتخترقها الاوعية الدموية والاعصاب الصاعدة الى الطبقة السطحية. ويوجد في الطبقات السطحية للكوريون الياف عضلية غير مخططة يتوقف على عملها تكرش الجلد الذي يشاهد مدة البرد

والطبقة الحلمية واقعة على الوجه الظاهر للكوريون ومكونة من ارتفاعات عديدة دقيقة وعائية في غاية ما يكون من الحس تبرز عموديًّا من وجههِ المذكور يقال لها الحليمات وهي الجزء الجوهري في عضو اللمس. والحليمات المذكورة بروزات مخروطية الشكل قواعدها متصلة بالكوريون ورؤُوسها مشرفة الى الجهة السطحية. طول الواحدة منها نحو $\frac{١}{١}$ من القيراط وقطر قاعدتها نحو $\frac{١}{٢٥٠}$. وهي قليلة العدد ودقيقة وغير منتظمة الانتشار على السطح العام للجسد ولكنها كثيرة وكبيرة في الاجزاء الشديدة الحس كالوجه الراحي لليد والاصابع والاخمص وحول حلمة الثدي وموضوعة على شكل خطوط منحنية متوازية تتكوَّن منها الخطوط البارزة التي تشاهد على الوجه السائب للبشرة. بناؤُها من الياف بعضها لدن وتنتهي في كل واحدةٍ منها فريعات دموية على شكل عروات وفريعات عصبية كيفية انتهائها غير معلومة. ولم تشاهد الى الآن اوعية ليمفاوية في الحليمات

شكل ٢٤١

شكل ٢٤١ قطعة من جلد راحة اليد ١ الطبقة الحلمية ٢ ثلوم طولية تدل على وضع الحليمات على هيئة خطوط بارزة ٣ ثلوم عرضية تقسم الخطوط البارزة الى قطع صغيرة مربعة ٤ الشبكة المخاطية وقد قلبت عن الطبقة الحلمية فيشاهد على وجهها السفلي التقاعير المسبَّبة عن بروز الحليمات ٥ قنوات عرقية تقوَّست بواسطة قلب الشبكة المخاطية عن الادمة

واما البشرة فعبارة عن قشرة الجلد وهي موضوعة وضعًا محكمًا على الطبقة الحلمية للادمة فتكوّن غطاء واقيًا لسطح الجلد الحقيقي وتضع حدًّا للتبخير المائي الذي يتصاعد من وجهه السائب. وتختلف في السماكة بحسب المحل فتكون سميكة صلبة قرنية في الاجزاء المعرضة للضغط والتاثير الجوي كراحة اليد واخمص القدم ورخوة خلوية البناء في ما بقي . وهي مؤلفة من طبقات متراكبة يقال للطبقات الغائرة منها الشبكة الحاطية لانهُ يوجد فيها اسناخ او فتحات كاملة تشغلها الحليمات البارزة . واما الوجه السائب وهو الظاهر للبشرة فعليهِ خطوط محفورة تتقاطع فتكوّن اخلية كثيرة الجوانب او معيَّنة الشكل. وهذه الثلوم كبيرة مقابل ثنيات المفاصل ودقيقة في غير اماكن كظهر اليد وهي واضحة في راحة اليد والاخمص وموضوعة على شكل خطوط منحنية فاصلة بين الخطوط البارزة التي بروزها موقوف على وضع الحليمات صفوفًا . وتخترق البشرة قنيات واصلة الى قنوات الغدد الجلدية. واما البناء المكرسكوبي للبشرة فمن كريات مسطحة ملتصقة بعضها ببعض ومرتبة على شكل صفائح متراكبة ففي الطبقات الغائرة الكريات كبيرة ومستديرة او مستطيلة مشغولة بمادة مظللة رخوة وفي الطبقات السطحية الكريات مسطحة شفافة جافَّة بتحيل ما في باطنها الى مادة قرنية. والسبب في هذا الاختلاف هو ان الكريات المذكورة تتولد في السائل الدموي وتُسكَب على الوجه الظاهر للادمة فكلما تقاربت الى الجهة السطحية تسطحت بواسطة تبخُّر السائل الذي في باطنها فتجف وتصير على هيئة قشرة جافة . ثم ان اللون الاسود في الزنج والاسمر في السمر موقوف على وجود مادة ملونة ضمن الكريات ولا سيما في الغائرة منها الواقعة في الشبكة المخاطية وهي شبيهة بالمادة الملونة الموجودة في مشيمية العين

شكل ٢٤٢

واما الشرايين التي تتوزع في الجلد فتنقسم اولاً الى فريعات في النسيج الذي تحت الجلد ثم تمر من اخلية الكوريون وتكوّن ضفيرة شعرية تتوزع في غدد الجلد واجربة الشعر وتنتهي في الطبقة الحلمية. والاوعية الليمفاوية كثيرة ولا سيما في الصفن وحول حلمة الثدي. والاعصاب تصعد من اخلية الكوريون مع الاوعية الى الطبقة السطحية للادمة فتكوّن هناك ضفائر دقيقة تذهب منها فريعات الى الحليمات الحسية

شكل ٢٤٢ تكوين البشرة والكريات السطحية على العموم تبعاً لمذهب المعلم شوان ١ حبيبة متولدة من السائل الدموي ٢ كرية متولدة من الحبيبة فصارت الحبيبة نواة لها ٣ كرية كروية الشكل ٤ كرية بيضية الشكل ٥ كرية اهليلجية الشكل ٦ كرية مسطحة فاذا تلامست جدرانها صارت قشرة ٧ قشرة نووية كما تشاهد من وجهها المسطح ٨ مجموع كريات قشرية. وجميع ذلك ادوار متعاقبة في تكوين البشرة كما يظهر لدى التامل

الاجزاء الاضافية للجلد

الاجزاء الاضافية للجلد الاظفار والشعر والغدد العرقية والغدد الشحمية وقنواتها. اما الاظفار والشعر فمن باب البشرة لان بناءها الجوهري واحد

الاظفار ابنية مسطحة لدنة قرنية موضوعة على الوجه الظهري للسلاميات الاخيرة وهي محدبة من وجهها الظاهر مقعرة من الباطن . ينقسم كل ظفر الى ثلاثة اقسام وهي اولاً الجذر المنغرس في ميزاب من الجلد ثانياً الجسم وهو الجزء الظاهر وثالثاً الحافة السائبة وهي الطرف المقدم. والظفر ملتصق التصاقاً شديداً بالادمة وموضوع وضعاً محكماً على وجهها الظاهر كوضع البشرة في محال اخر. ويقال للادمة النابت عليها الظفر الاصل لانهُ يتولد منها. وفي الاصل المذكور حليمات كثيرة الاوعية يشاهد لونها الوردي بواسطة شفافة الظفر. ثم ان البشرة متصلة بالجذر وبالوجه السفلي للظفر اسفل حافتهِ السائبة ولما كان بناء البشرة والظفر واحداً شوهد ان الظفر امتداد البشرة فان الاظفار مؤلفة من كريات موضوعة على شكل صفائح متراكبة كبناء البشرة . فكلما اندفعت كريات جديدة عند الجذر والوجه السفلي نما الظفر الى المقدم واما الكريات القديمة فانها تجف وتلتصق مكونةً للجوهر القرني الظفري

والشعر كالبشرة في البناء وهو موجود على جميع سطح الجسد الا الراحة والاخمص ويختلف في الطول والغلظ واللون تبعاً لافراد الناس وانواعهم. وقد يكون قصيراً يكاد لايخرج من جرابهِ وطويلاً كشعر الراس وغليظاً كشعر الاهداب والوجه. وتقسم الشعرة الى جذر وهو الجزء المنغرس في الجلد وجذع وهو ما كان بارزاً من السطح وراس

اما الجذر فمنتفخ عند طرفهِ على هيئة بصلة وهو ابيض اللون وارخى قواماً من الجذع مستقر في جراب مكوَّن من انعكاس البشرة الى الباطن يقال لهُ الجراب الشعري . فاذا كان الشعر طويلاً امتد الجراب الى النسيج الخلوي الذي تحت الجلد . والجراب المذكور بصلي الشكل عند طرفهِ الغائر تصب فيهِ قناة او اكثر من الغدد الشحمية وهو مؤلف من طبقتين احداها ظاهرة مكونة من نسيج خلوي ممتد من الكوريون والثانية باطنة مكونة من انعكاس البشرة فاذا قُلِعت شعرة خرج معها غالباً الطبقة البشرية على هيئة غمد للجذر. ثم انهُ يوجد عند قاعدة الجراب ارتفاع وعائي شبيه بالحليمات الحسية منهُ تتولد الشعرة وتنمو. واما الجذر نفسهُ فمستقر على الارتفاع المذكور وممتد من الطبقة البشرية المبطنة للجراب وهو مولف من كريات شبيهة بكريات البشرة كلما اخذت في النمو اندفعت الى الاعلى ويوجد في بعضها حبيبات ملونة هي التي تعطي

الشعر اللون الخاص بهِ

وجذع الشعرة موَّلف من جزءٍ مركزي يقال لهُ النخاع ومحيطة جزء ليفي ثم الى الظاهر من ذلك الجزء القشري. فالنخاع شاغل لمركز الجذع وهو مفقود غالبًا في الشعر الدقيق الذي يغطي سطح الجسد وموّلف من كريات متضمنة حبيبات ملونة او دهنية. والجزء الليفي يتكوَّن منهُ معظم الجذع وهو موَّلف من كريات مستطيلة تتحد وتكوّن اليافًا مغزلية الشكل. واما الكريات التي يتالف منها الجزء القشري فموضوعة على هيئة طبقة مفردة محيطة بالجزء الليفي تتحول الى قشور رقيقة مسطحة

والغدد الشحمية اكياس صغيرة موضوعة في جوهر الكوريون وموجودة في اكثر اجزاء الجلد ولاسيما في جلد الراس والوجه وحول فتحات الاست والانف والفم والاذن الظاهرة ولا توجد في راحة اليد واخمص القدم . كل غدة منها مكوَّنة من قناة واحدة ينتهي طرفها الغائر بانتفاخ كيسي الشكل ذي تجاويف كثيرة يختلف عددها من اثنين الى عشرين. والقناة المذكورة مبطنة بكريات سطحية (قشرية) حاوية دقائق من المادة الشحمية اذا تساقطت الى باطن القناة كانت الافراز الخاص بهذه الغدد. وفي الغالب تنفتح القنوات الى الاجربة الشعرية ويندر انفتاحها الى سطح الجلد راسًا. وهذه الغدد كبيرة في الوجه وعند جناحي الانف وقد يخرج افرازها بالضغط على هيئة ديدان صغيرة واكبرها غدد ميبوميوس الواقعة في الاجفان. وفائدة هذا الافراز تليين الجلد

والغدد العرقية اعضاء تُفرَز بواسطتها معظم المواد المائية والبخارية التي تخرج من الجلد موضوعة في حفر صغيرة في الاجزاء الغائرة للكوريون او في النسيج الخلوي الذي تحت الجلد محاطة بمواد دهنية. وهي اجسام صغيرة حمراء ذات فصوص مكونة من انبوبة متلففة تنتهي بالقناة الناقلة. والقناة المذكورة تسير في جوهر الكوريون الى الاعلى سيرًا مغزليًا ثم تستقيم وتنتهي على سطح البشرة بفتحة وربية. وحجم هذه الغدد كبير في الاجزاء التي العرق فيها كثير كالابط والأُربيَّة وهي كثيرة العدد في راحة اليد حيث تُشاهَد بالمكرسكوب فتحاتها في الثلوم التي تقاطع الخطوط البارزة وقد حسب المعلم كراوس ٢٨٠٠ فتحة لكل قيراط مربع في الراحة واقل من ذلك في الاخمص وقال ان عدد جميع الفتحات في الجلد ٢٣٨١٢٤٨ وان ذلك يساوي مساحة ثمانية قراريط مربعة. واما تاليف الانبوبة التي تتكوَّن من تلافيفها الغدة فمن طبقتين احداها ظاهرة مكونة من نسيج خلوي دقيق والثانية باطنة مكوَّنة من كريات سطحية على هيئة غشاء مبطن للطبقة الظاهرة

ومنعكس من البشرة. ثم ان ما في باطن الغدد العرقية الصغيرة سائل وما في باطن الكبيرة منها مائل الى الجمودة مظلم يتضمن حبيبات ملوّنة

اللسان

اللسان عضو الحس الخاص بالذوق . وهو موضوع في ارض الفم في الخلاء الواقع بين الجزئين الجانبيين لجسم الفك السفلي. قاعدتهُ متجهة الى الحلف ومتصلة بالعظم اللامي بواسطة عضلات كثيرة وبلسان المزمار بواسطة ثلاث ثنيات من الغشاء المخاطي وباللهاة والبلعوم بواسطة القائمتين المقدمتين والقائمتين الخلفيتين . ورأسهُ رقيق ضيق مشرف الى المقدم مقابل الوجه الباطن للاسنان القواطع السفلى. وجههُ السفلي متصل بالفك السفلي بواسطة العضلتين الذقنيتين اللاميتين اللسانيتين . ومن جانبيهِ ينعكس الغشاء المخاطي الى الوجه الباطن للّثة. وعند مقدمهِ تحت وجههِ السفلي ثنية خاصة من الغشاء المذكور يقال لها قيد اللسان. واما ظهر اللسان فعليهِ اثر في الخط المتوسط يقسمهُ الى شطرين متساويين. وينتهي الاثر المذكور على بعد نحو نصف قيراط من قاعدة اللسان الى مقدم جراب مخاطي غائر يُقال لهُ الثقب الاعور . ثم ان الثلثين المقدمين للظهر خشنان مغطيان بحليمات وثلثهُ الحلفي املس مغطى بغدد مخاطية

شكل ٢٤٣

والللسان محاط على جميع مساحتهِ السائبة بغشاء مخاطي. وبناء الغشاء المذكور كبناء الجلد فانهُ مؤلف من ادمة حاملة حليمات كثيرة وبشرة تغطيها كريات سطحية

اما الادمة فبناؤُها كبناء ادمة الجلد الا انها ارق واقل كثافة وتتوزع فيها الاوعية والاعصاب التي ترسل فروعًا الى الحليمات وتندغم بها الياف العضلات الخاصة باللسان. والحليمات منتشرة على جميع الوجه العلوي للسان فتكسبهُ الخشونة الخاصة بهِ وهي اكثر بروزًا من الحليمات الجلدية

شكل ٢٤٣ اللسان وحليماتهُ ١ الاثر الطولي الذي يقسم اللسان الى شطرين . وقد يتشعب شعبتين كما يشاهد عند القاعدة في الرسم ٢ و٢ شطرا اللسان واما الدورات المستديرة التي تشاهد في هذا الجزء وعند حافتي اللسان وراسهِ فهي الحليمات العطرية والحليمات الصغيرة التي تشاهد الحليمات العطرية متفرقة بينها هي الحليمات الخيطية ٣ راس اللسان ٤ و٤ حافتاهُ ٥ الحليمات المخندقة ٦ الثقب الاعور ٧ و٧ غدد مخاطية عند قاعدة اللسان ٨ لسان المزمار ٩ و٩ و٩ ثلاث ثنيات مخاطية تربط لسان المزمار باللسان ١٠ و١٠ القرنان العظيمان للعظم اللامي

لانها تنفذ من السطح وتبرز كالخَمَل المعوية. وهذه الحليمات على ثلاثة انواع كبرى ووسطى وصغرى. فالحليمات الكبرى كبيرة الحجم وعددها من ثمان الى عشر موضوعة بقرب قاعدة اللسان على شكل رقم السبعة اذا كان انفراجهُ مشرفًا نحو المقدم هكذا > . وهي بارزة مسطحة مستديرة الشكل متصلة من اسفلها بمركز حفرة كاسية الشكل ولما كان وضعها على الكيفية المذكورة كانت حولها حفرة مستديرة على هيئة الخندق المحيط باسوار المدينة ولذلك سموها الحليمات المخندقة. والحليمات الوسطى ويقال لها الفطرية ايضًا اكثر من سابقتها ومتفرقة على ظهر اللسان واكثر وجودها على جانبيهِ ورأسهِ وتتميَّز عما بقي من الحليمات بواسطة كبرها واستدارتها وحمرة لونها. وهي ضيقة عند اتصالها باللسان واسعة ومستديرة عند طرفها السائب وتغطيها حليمات ثانوية. والحليمات الصغرى ويقال لها الخيطية ايضًا تغطي الثلثين المقدمين لظهر اللسان. وهي دقيقة جدًّا مخروطية او خيطية الشكل مصفوفة صفوفًا تقابل صفي الحليمات المخندقة الاعند راس اللسان حيث وضعها عرضي وتغطيها حليمات ثانوية. وهي شديدة لدنة وكثيرًا ما تتضمن شعرًا دقيقًا. واما بناء الحليمات اللسانية فيظهر انهُ كبناء الحليمات الجلدية فانها موَّلفة من بروزات مخروطية الشكل مغطاة بطبقة سميكة من الكريات السطحية وتدخلها اوعية دموية واعصاب. ويوجد في الغشاء المخاطي للسان عدد وافر من الاجربة والغدد المخاطية. وبناء الغدد المذكورة كبناء الغدد الشفوية والفمية واكثر وجودها في الثلث الخلفي لظهر اللسان. وتصب قنواتها على سطح اللسان او في الحفر المحيطة بالحليمات الكبيرة

واما الطبقة السطحية فكالبشرة للجلد موَّلفة من كريات وتغطي جميع الوجه السائب للسان. وقد تُفصَل برمتها عن اللسان بواسطة النقع او الغلي. وقد يمكن فصل كرياتها الغائرة على شكل طبقة مستقلة تقابل الشبكة المخاطية للجلد الاانهُ لا يُوجَد فيها مواد ملوِّنة

ثم ان اللسان منقسم طولاً الى شطرين متساويين بواسطة فاصل ليفي الباء. كل شطر منهما موَّلف من الياف عضلية ومواد دهنية ويحيطهُ غشاء مخاطي ودون ذلك طبقة ليفية تندغم بها الالياف العضلية التي تذهب الى الجهة السطحية للسان. وترتبط قاعدة اللسان بالعظم اللامي بواسطة رباط ليفي يقال لهُ الغشاء اللامي اللساني. واما العضلات التي يتالف منها كل شطر فهي اولاً العضلات التي مرَّ ذكرها وهي اللامية اللسانية والذقنية اللامية اللسانية والابرية اللسانية واللهوية اللسانية وبعض العاصرة العليا وثانيًا الياف عضلية منها الياف طولية عليا ومنها طولية سفلى ومنها مستعرضة. فالالياف الطولية العليا (ويقال لها العضلة اللسانية السطحية) طبقة سطحية من الياف منحرفة وطولية ممتدة من راس اللسان الى العظم اللامي. والالياف الطولية السفلى هي

العضلة اللسانية التي مرّ ذكرها في باب العضلات. والالياف المستعرضة موضوعة بين الطبقتين السابقتين وتخالطها كمية وافرة من المادة الدهنية ومنها يتكون معظم جوهر اللسان

واما شرايين اللسان فمن اللساني والوجهي والبلعومي الصاعد. واعصابهُ ثلاثة لكل شطر وهي اولاً الفرع الذوقي من الخامس الذي يتوزع في حليمات مقدم وجانبي اللسان. ثانياً الفرع اللساني من البلعومي اللساني الذي يتوزع في الغشاء المخاطي عند قاعدة وجانبي اللسان وفي الحليمات المخندقة. وثالثاً العصب تحت اللسان الذي يتوزع في الجوهر العضلي . فالعصبان الاولان للحس العام والخاص والثالث للحركة

الانف

الانف هو العضو الخاص بحاسة الشم الذي يقي الرئتين من استنشاق الغازات المضرة ويعين عضو الذوق في تمييز خصائص الطعام. وينقسم عضو الشم الى قسمين احدها ظاهر هو الانف والاخر باطن هو الحفرتان الانفيتان

فالانف مثلث الشكل متجه الى الاسفل اتجاهاً عمودياً بارز من مركز الوجه اعلى الشفة العليا. قمتهُ ويقال لها الجذر ايضاً متصلة بالجبهة رأساً وقاعدتهُ وهي طرفهُ السفلي فيها فتحتان اهليلجيتان هما المنخران يفصلهما فاصل من الامام الى الخلف هو الحاجز الانفي. وقد تجهزت الفتحتان المذكورتان بشعر منتصب فائدتهُ توقيف المواد الغريبة الطائرة في الهواء عن العبور الى المسالك الهوائية. ويتكوّن من اتحاد الوجهين الجانبيين الظهر الذي يختلف اتجاههُ بحسب اختلاف الاشخاص . وينتهي الظهر في الاسفل ببروز مستدير يقال لهُ فص الانف

والانف مؤَلف من هيكل بعضهُ عظمي وبعضهُ غضروفي تغطيهِ بعض عضلات ثم الجلد من الظاهر وغشاء مخاطي من الباطن. فالعظام التي تدخل في تاليف الهيكل المذكور هي العظمان الانفيان والنتوان الانفيان للفكين العلويين

اما الهيكل الغضروفي فموَّلف من خمس قطع وهي غضروفان علويان جانبيان وغضروفان سفليان جانبيان وغضروف الفاصل. فالغضروفان الجانبيان العلويان موضوعان اسفل الحافة السائبة للعظمين الانفيين. كلٌّ منهما مسطح مثلث الشكل حافتهُ المقدمة اغلظ من الخلفية ومتصلة بغضروف الفاصل . وحافتهُ الخلفية متصلة بالنتو الانفي للفك العلوي وبالعظم الانفي . حافتهُ السفلى متصلة بالغضروف الجانبي السفلي بواسطة نسيج ليفي. ولهُ وجهان احدهما مشرف الى

الظاهر والاخر الى الباطن نحو التجويف الانفي . والغضروفان الجانبيان السفليان صفيحتان

شكل ٢٤٤



شكل ٢٤٥



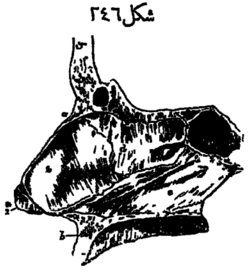
رقيقتان لدنتان موضوعتان اسفل الغضروفين السابقين منحنيتان بحيث يتكوّن منها الجدار الوحشي والجدار الانسي لفتحة المنخر. فالجزء الذي يكوّن الجدار الانسي اغلظ من الجزء الاخر ومتصل برفيقهِ من الجانب المخالف اتصالاً رخواً ومنهُ يتكوّن جزء صغير من الفاصل الانفي. والطرف الوحشي للجزء المذكور سائب مستدير بارز يدخل في تكوين فص الانف. واما الجزء الذي يكوّن الجدار الوحشي فمنحنٍ على ما يشاهد من انحناء جناح الانف وهو بيضي الشكل مسطح ضيق من الخلف حيث يتصل بالنتوء الانفي للفك العلوي بواسطة غشاء متين ليفي يتضمن ثلاث او اربع صفائح غضروفية صغيرة يقال لها الغضاريف السمسمانية . من الاعلى يتصل بالغضروف الجانبي العلوي ويقدم غضروف الفاصل . ومن الاسفل ينفصل عن حافة المنخر بواسطة نسيج خلوي كثيف. ومن المقدم يكوّن مع رفيقهِ بروز راس الانف. وغضروف الفاصل يقرب شكلهُ من المثلث وهو فاصل بين الحفرتين الانفيتين الى المقدم و يدوم الفصل الى الخلف بواسطة الصفيحة العمودية للمصفوي والميكعة. تتصل حافتهُ المقدمة من الاعلى الى الاسفل بالعظمين الانفيين والجزء المقدم للغضروفين الجانبيين العلويين والجزء الانسي للغضروفين الجانبيين السفليين. وتتصل حافتهُ الخلفية بالصفيحة العمودية للمصفوي وحافتهُ السفلى بالميكعة والنتوين الحنكيين للفكين العلويين. وجميع هذه الغضاريف متصلة بعضها ببعض بواسطة غشاء ليفي

شكل ٢٤٤ الغضاريف الهيمية للانف ١ احد العظمين الانفيين ٢ غضروف الفاصل ٣ الغضروف الجانبي العلوي ٤ الغضروف الجانبي السفلي ويقال له الجناحي ٥ جزؤهُ المركزي ٦ الغضاريف السمسمانية ٧ المنخر

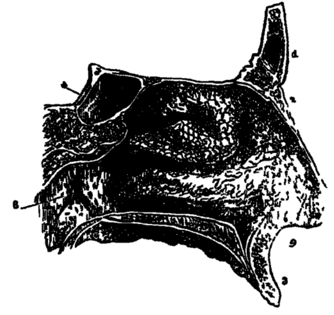
شكل ٢٤٥ غضاريف الانف وعظامهُ كما تشاهد من الجانب a العظم الانفي b النتوء الانفي للفك العلوي ١ الغضروف الجانبي العلوي ٢ الغضروف الجانبي السفلي وهو الجناحي ٢' جزؤهُ الانسي ٣ الغضاريف السمسمانية


يمكنها من الحركة السهلة

شكل ٢٤٦



شكل ٢٤٧



واما عضلات الانف فموضوعة تحت الجلد وهي الى كلٍ من الجانبين الهرمية الانفية والرافعة للشفة العليا وجناح الانف والمددتان للانف والضاغطتان للانف والخافضة لجناح الانف . والجلد الذي يغطي ظهر الانف وجانبيهِ رقيق متصل بما دونهُ من الاجزاء اتصالاً رخواً الاّ عند راس وجناحي الانف فانهُ سميك شديد الالتصاق . وفيهِ اجربة كثيرة شحمية فوهاتها واضحة غالبًا . والغشاء المخاطي المبطن لباطن الانف ممتد من الجلد الذي على الظاهر. وشرايين الانف الشريان الانفي الجانبي من الوجهي والانفي الحاجزي من الاكليلي العلوي الذي يتوزع في الجناحين والحاجز والفرع الانفي للعيني وتحت الحجاج اللذان يتوزعان في ظهر الانف وجانبيهِ . واوردة الانف تصب في الوريد الوجهي والوريد العيني . واعصاب الانف فروع من الوجهي وتحت الحجاج وتحت البكرة وخيط من الفرع الانفي للعيني

في الحفرتين الانفيتين

الحفرتان الانفيتان تجويفان غير منتظمين موضوعان في منتصف الوجه ممتدان من الامام الى الخلف . ولهما فتحتان من المقدم هما المنخران وفتحتان من الخلف تنتهيان في البلعوم هما الفتحتان

شكل ٢٤٦ الفاصل العظمي والغضروفي بين الحفرتين الانفيتين كما يشاهد من اليسار a العظم الانفي b الفك العلوي c الجيب الوتدي d الصفيحة العمودية للعظم المصفوي e الميكعة ٣ القسم الانسي للغضروف الجانبي السفلي الايمن ٤ الغضروف الفاصل

شكل ٢٤٧ الجدار الوحشي للحفرة الانفية اليسرى مغطى بالغشاء المخاطي ١ العظم الجبهي ٢ العظم الانفي ٣ الفك العلوي ٤ الوتدي ٥ القريني العلوي ٦ القريني المتوسط ٧ القريني السفلي ٨ فتحة قناة اوستاكيوس ٩ الفتحة السفلى للقناة الانفية وهي الدمعية واما الاصمخة الثلاثة فتشاهد بين العظام القرينية الثلاثة

الخلفيتان للانف. واما حدود الحفرتين المذكورتين والفتحات المتصلة بها فقد مرَّ الكلام عليها في فصل العظام (وجه ٧٣)

ويقال للغشاء المخاطي المبطن لها الغشاء النخامي باعتبار الافراز النخامي الذي يرشح منهُ . ويُنسَب احيانًا الى المعلم شنيدر الذي اظهر اولاً ان المادة النخامية تُفرَز من الغشاء المخاطي لا من الدماغ كما كان يُظَن قبل زمانهِ. وهو ملتصق التصاقًا شديدًا بالسمحاق الواقع تحتهُ وممتد من الجلد بواسطة المنخرين ومختلط بالغشاء المخاطي المبطن للبلعوم بواسطة الفتحتين الخلفيتين . وقد يُستقصى اتصالهُ الى ملتحم العين بواسطة القناة الانفية والقناتين الدمعيتين وبالغشاء المبطن للطبلة والخلايا الحلمية بواسطة قناة اوستاكيوس وبالجيوب الجبهية والمصفوية والوتدية والكهف بواسطة فتحات واصلة اليها من الاصمخة. وهو غليظ على العظام القرينية والحاجز ورقيق فيما بقي ومغطى بكريات منها سطحية ومنها هدبية. وفيهِ طبقة من الغدد المخاطية تصب قنواتها على سطحهِ. والغشاء المذكور نظرًا الى سماكتهِ يحدث منهُ ان الفتحات التي توجد في الهيكل العظمي تضيق او تُسَد بالكلية

واما الفتحات الواصلة الى الحفرتين الانفيتين ففي الصماخ العلوي الفتحة للخلايا المصفوية الخلفية وقد صغر قطرها جدًّا والثقب الوتدي الحنكي وقد انسد بالكلية بواسطة الغشاء المخاطي. وفي الصماخ المتوسط فتحة القمع ويحجبها ثنية من الغشاء المخاطي وفتحة الكهف وقد صارت ثقبًا ضيقًا مستديرًا . وفي الصماخ السفلي فتحة القناة الانفية بعضها مخفي بواسطة ثنية مخاطية وفتحة القناة الحنكية المقدمة مسدودة في الغالب . وفي السقف الفتحة للجيب الوتدي ضيقة وفتحات الصفيحة الغربالية مسدودة

وشرايين الحفرتين الانفيتين المصفوي المقدم والخلفي من العيني اللذان يتوزعان في الاخلية المصفوية والجيبين الجبهيين وسقف الانف. والوتدي الحنكي وهو الانفي من الفكي الباطن الذي يتوزع في الغشاء المخاطي المغطي للعظام الاسفنجية والاصمخة والحاجز. والفرع السنخي للفكي الباطن الذي يتوزع في الغشاء المبطن للكهف. والفروع المذكورة تتواصل وتكوّن شبكة واقعة في جوهر الغشاء المخاطي وتحتهُ. واوردتهما تكوّن شبكة حشكة تحت الغشاء المخاطي فيصب بعضها في الوريدين المرافقين للشريان الانفي المار من الثقب الوتدي الحنكي وبعضها في الوجهي وبعضها في العيني وبعضها في الاوردة التي في باطن الجمجمة بواسطة الثقوب الغربالية

واعصابهما اولاً العصب الشمي الخاص بحاسة الشم الذي يتوزع على الثلث العلوي للحاجز وعلى سطح العظمين الاسفنجيين العلوي والمتوسط. ثم الفرع الانفي للعيني الذي يتوزع في الجزء

العلوي والمقدم للحاجز وفي الجدار الوحشي للحفرتين. ثم بعض خيوط من الفرع السني المقدم للفكي العلوي تتوزع في الصماخ السفلي والقريني السفلي. ثم عصب فديان الذي يتوزع في الجزء العلوي والمقدم للحاجز والقريني العلوي ومثل ذلك في التوزع فروع من العقدة الوتدية الحنكية. والعصب الانفي الحنكي يتوزع في منتصف الحاجز. والعصب الحنكي المقدم في العظمين الاسفنجيين المتوسط والسفلي

العين

العين آلة البصر وهي موضوعة في التجويف الحجاجي وقايةً لها من الافات وعلى كيفية تمكّنها من مجال واسع في البصر. ولها عضلات كثيرة تحركها الى جميع الجهات واوعية واعصاب واجزاء اضافية لاجل زيادة وقايتها كالحاجب والجفنين وغيرها. وهي كروية الشكل الأ ان قطرها الامامي الخلفي اطول من قطرها المستعرض بنحو خط وذلك لسبب بروز القرنية التي يتكوّن منها نحو سدس الكرة. ومحور العين الواحدة منها يقرب ان يكون موازياً لمحور الاخرى ولكنهُ غير موازٍ لمحور الحجاج الذي يتجه الى الوحشية وانما اتجاه العصب البصري تابع لاتجاه المحور الحجاجي لانهُ يدخل المقلة الى الجهة الانسية او الانفية قليلاً

المقلة مؤلفة من طبقات غلافية واوساط كاسرة لاشعة النور يقال لها رطوبات

فالطبقات ثلاث: ١ الصلبة والقرنية ٢. المشيمية والقزحية والزوائد الهدبية ٣. الشبكية

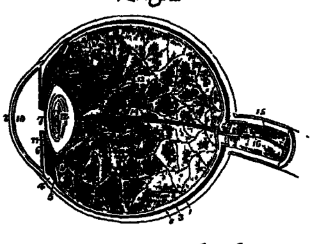
والاوساط الكاسرة او الرطوبات ثلاثة ايضاً: ١. المائية ٢. البلورية والمحفظة ٣. الزجاجية

الطبقة الاولى وهي الظاهرة مؤلفة من الصلبة والقرنية. بناؤُها الجوهري من النسيج الليفي. الصلبة مظلمة تكوّن خمسة اسداس الكرة والقرنية شفافة تكوّن السدس الباقي المقدم

الطبقة الصلبة غشاء ليفي صلب كثيف يتوقف عليهِ الشكل الكروي للعين. وهي اغلظ جدًّا في الخلف منها في المقدم. وجهها الظاهر ابيض املس الأ عند اندغام العضلات فيها ويغطي بعضها الغشاء الملتحم. وجهها الباطن ملطوخ بمادة سمراء من المشيمية وعليهِ ثلوم تستقر فيها الاعصاب الهدبية ويتصل بالوجه الظاهر للشيمية بواسطة نسيج خلوي دقيق جدًّا. ويثقبها من الوراء العصب البصري منحرفًا نحو جانبها الانسي او الانفي قليلاً وهي ممتدة من غمدهِ الليفي الناشئ من الام الجافية. ثم ان الطبقة المذكورة عند نقطة مرور العصب البصري منها تكوّن وريقة رقيقة غربالية تمر من ثقوبها الدقيقة الخيوط العصبية التي يتالف منها العصب البصري. واكبر هذه

الثقوب الثقب المركزي الذي يمر منه الشريان المركزي الشبكي الى باطن المقلة. وحول الوريقة الغربالية ثقوب كثيرة اصغر من السابقة تمر منها الاوعية والاعصاب الهدبية.

شكل ٢٤٨



والصلبة مختلطة بالقرنية على شكل ان نسيج الواحدة منها امتداد نسيج الاخرى غير ان الصلبة تتجاوز القرنية وتغطيها قليلاً عند حافتها ظاهرًا وباطنًا. بناء الصلبة من نسيج ليفي ابيض تخالطه الياف لدنة وكريات مغزلية نووية. والالياف المذكورة مجموعة على هيئة حزم ومصفوفة في الغالب صفًّا طوليًّا. اوعيتها الشعرية قليلة ومتباعدة ولم يُحقَّق لها اعصاب

والقرنية هي الجزء البارز الشفاف للطبقة الظاهرة وتكوّن السدس المقدم من الكرة العينية. شكلها مستدير الا ان قطرها المستعرض اطول قليلاً من قطرها العمودي. وهي محدبة من الظاهر مقعرة من الباطن بارزة من الصلبة كبروز زجاجة الساعة. وتختلف درجة انحنائها تبعًا للاشخاص والسن فانها اكثر تحدبًا في الشباب منها في الشيخوخة. وعلى الدرجة المذكورة من الانحناء تتوقف قوتها الكاسرة للاشعة فيكون البصر قصيرًا او طويلاً بحسب تحدبها على جانب عظيم. وهي كثيفة متساوية السماكة مؤلفة من خمس طبقات اولاً بناء مركزي ليفي سميك هو الجزء المعتبر من القرنية ثانيًا وريقة لدنة موضوعة الى مقدم الطبقة السابقة يغطيها الملتحم وثالثًا وريقة لدنة موضوعة الى الخلف من الطبقة المركزية يغطيها الغشاء المبطن للخزانة المقدمة

فالجزء الجوهري للقرنية وهو المركزي ليفي متين في غاية ما يكون من الشفافة ممتد من الصلبة وبناؤه كبنائها من كريات مغزلية متفمة موضوعة على شكل صفائح متراكبة يبلغ عددها الى اكثر من ستين. واما الخلايا الواقعة بين الصفائح فمشغولة غالبًا بسائل شفاف. والوريقتان

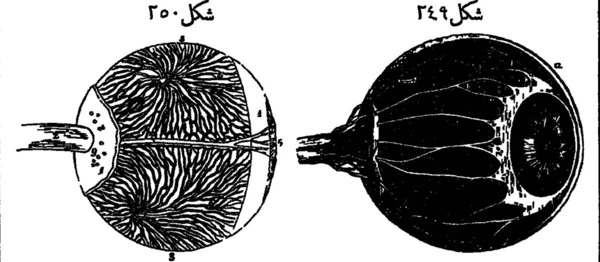
شكل ٢٤٨ قطع طولي لمقلة العين ١ الطبقة الصلبة وهي اغلظ في المؤخر منها في المقدم ٢ القرنية الداخلة الحافة المقدمة للصلبة ٣ المشيمية التي تتصل من المقدم بالرباط الهدبي والزوائد الهدبية ٤ الرباط الهدبي ٥ الزوائد الهدبية ٦ القزحية ٧ الحدقة ٨ الطبقة الثالثة للعين وهي الشبكية التي تنتهي في المقدم بحافة مسننة عند بداءة الزوائد الهدبية ٩ قناة بتيت المحيطة بالبلورية ١٠ الخزانة المقدمة التي تتضمن الرطوبة المائية. وقد وضع في الرسم الغشاء المبطن للخزانة الذي يفرز الرطوبة المذكورة ١١ الخزانة الخلفية ١٢ البلورية معلقة بمحفظتها الخاصة. ويشاهد انها محدبة في المؤخر اكثر من المقدم ١٣ الرطوبة الزجاجية المعلقة بالغشاء الهيالي. وهي مقسومة بواسطة الغشاء المذكور الى خلايا ١٤ عمد انبوبي من الغشاء الهيالي لمرور شريان المحفظة البلورية ١٥ نيوريلما العصب البصري اي غمده ١٦ الشريان المركزي الشبكي غائصًا في مركز العصب البصري

اللدنتان المقدمة والخلفية اللتان تغطيان الجزء المركزي للقرنية متشابهتان في البناء مؤلفتان من غشاء صلب لدن في غاية ما يكون من الشفافة والرقة. قيل ان فائدتهما تثبيت القرنية الحقيقية على الدرجة الواجبة من الانحناء نظرًا الى صلابتهما ورخاوة الجزء المركزي. والقشرة الملتحمة التي تغطي مقدم الوريقة اللدنة الامامية مؤلفة من كريات نووية شفافة مرتبة على هيئة طبقتين او ثلاث. والقشرة المبطنة للخزانة المائية تغطي الوجه الخلفي للوريقة اللدنة الخلفية. تا ليفها مثل سابقتها الاّ انها مؤلفة من طبقة واحدة من الكريات وتلك من طبقتين او ثلاث

القرنية بناء غير وعائي فان الاوعية الشعرية تنتهي عند محيطها ولم يُحقق لها اوعية ليمفاوية. واعصابها كثيرة ناشئة من الاعصاب الهدبية ومتوزعة في جوهرها على هيئة شبكة دقيقة

الطبقة الثانية. هذه الطبقة مؤلفة من المشيمية الى الخلف والقزحية والزوائد الهدبية الى المقدم والرباط الهدبي والعضلة الهدبية عند نقطة اتصال الصلبة بالقرنية. فالمشيمية هي الطبقة الوعائية الملوّنة للعين وهي غلاف لخمسة اسداس الكرة من الجهة الخلفية وتمتد الى المقدم حتى القرنية. والزوائد الهدبية توابع للمشيمية متولدة من وجهها الباطن الى المقدم. والقزحية فاصل

شكل ٢٥٠ شكل ٢٤٩



عضلي حلقي الشكل معلق عموديًا وراء القرنية وفي مركزه فتحة كبيرة مستديرة هي الحدقة. والرباط الهدبي والعضلة الهدبية يكوّنان حلقة بيضاء تُشاهَد عند نقطة اتصال المشيمية بالقزحية واتصالها بالصلبة والقرنية

شكل ٢٤٩ الاعصاب الهدبية الواقعة بين الصلبة والمشيمية a الصلبة b الاوردة المحنية والوجه الظاهر للمشيمية c وc جدعان من الاوردة المحنية عند خروجهما من المشيمية d وd الاعصاب الهدبية e الرباط الهدبي f القزحية g الحدقة

شكل ٢٥٠ المشيمية وكيفية توزيع الاوردة المحنية ١ بعض الطبقة الصلبة ٢ العصب البصري ٣ و٣ الطبقة المشيمية ٤ الرباط الهدبي ٥ القزحية ٦ و٦ الاوردة المحنية ٧ و٧ جدعان من الاوردة المحنية عند ثقبها للصلبة ٨ و٨ الاوردة الهدبية القصيرة التي ترافق الشرايين الهدبية القصيرة ثاقبةً الصلبة عند رقم ٩ ١٠ احد الاعصاب الهدبية الطويلة مصحوبًا بوريد هدبي طويل

فالمشيمية غشاءٌ رقيق لونهُ اسمر داكن مغلِّف لخمسة ا سداس الكرة من الجهة الخلفية. يثقبها من الوراء العصب البصري وتنتهي في المقدم عند الرباط الهدبي حيث تحني الى الباطن وتكوّن ثنيات كثيرة هي الزوائد الهدبية. وهي اغلظ في الخلف منها في الامام وتتصل من وجهها الظاهر بالوجه الباطن للصلبة بواسطة غشاء عنكبوتي دقيق. وجهها الباطن املس ملامس للشبكية. تاليفها من ثلاث طبقات ظاهرة ومتوسطة وباطنة. فالظاهرة موَّلفة من الفروع الكبيرة الناشئة من الشرايين القصيرة الهدبية ولاسيما من اوردة منحنية تجتمع في اربعة او خمسة اجذاع. والاجذاع المذكورة تنفذ من الصلبة عند منتصفها بين حافة القرنية ومدخل العصب البصري. وتتخلل الاوعية كريات داكنة نجمية الشكل داخلها مادة ملوّنة اذا اتصلت اذنابها بعضها ببعض كوَّنت شبكة دقيقة. والطبقة المتوسطة موَّلفة من ضفيرة شعرية دقيقة جدًّا ناشئة من الاوعية الهدبية القصيرة. والباطنة وهي الملوّنة غشاءٌ لطيف موَّلف من طبقة كريات مسدسة الجوانب نووية موضوعة بعضها الى جانب البعض كرصيف الدار متضمنة حبيبات ملوّنة. واما في الجُهر فالمادة الملوّنة مفقودة

والزوائد الهدبية موَّلفة من طيّ الطبقة المتوسطة والباطنة للمشيمية نحو الباطن عند حافتها المقدمة. وتُقبَل الطيّات المذكورة بين طيات تقابلها من الرباط المعلِّق للبلورية. وهي موضوعة على شكل دائرة وراء القزحية وحول حافة البلورية الواحدة بجانب الاخرى الّا ان الصغيرة منها واقعة بين الكبيرة وعددها من ستين الى ثمانين. ويبلغ طول الزوائد الكبيرة نحو عُشر قيراط وشكلها نصف كروي طرفها الواحد متصل بالرباط المعلق وممتد من المشيمية وطرفها الاخر سائب ومستقر على محيط البلورية. وجهها المقدم مشرف الى موَّخر القزحية ويختلط بمحيطها ووجهها الخلفي متصل بالرباط المعلِّق. بناؤُها كبناء المشيمية

شكل ٢٥١

والقزحية سُمِيت بذلك نسبةً لقوس قزح لاختلاف لونها في الاشخاص. وهي شقة رقيقة حلقية الشكل قابلة للانقباض معلقة في الرطوبة المائية خلف القرنية وامام البلورية مثقوبة عند مركزها وقليلاً الى الانسية بثقب مستدير لاجل مرور النور هو الحدقة. ويختلط محيطها

شكل ٢٥١ قطع عرضي لمقدم العين بحيث يشاهد من الباطن ١ قطع الطبقات الثلاث وهي الصلبة والمشيمية والشبكية ٢ الحدقة ٣ القزحية والوجه الذي يشاهد منها هو الخلفي اي العنبي ٤ الزوائد الهدبية ٥ الحافة المسننة للشبكية وهي منتهاها بقرب الرباط الهدبي

بالمشيمية والى الخارج من ذلك الرباط الهدبي الذي يوصلها بالصلبة والقرنية وتتكون من حافتها السائبة المركزية الحدقة . وجهها المقدم مختلف اللون بحسب الاشخاص وعليهِ خطوط تجتمع نحو الحدقة. والوجه الخلفي يقال لهُ العنبي لانهُ مغطى بمادة ملوَّنة تكسبهُ لونًا ارجوانيًا داكنًا ناؤهما. القزحية مكوَّنة من نسيج ليفي ونسيج عضلي وكريات ملوَّنة . فالنسيج الليفي موَّلف من حزم لطيفة بعضها حلقي عند المحيط ومعظمها مشعع نحو الحدقة تتخللها الكريات الملونة والاوعية والاعصاب. والنسيج العضلي من النوع الغير المخطط ومكوَّن من الياف حلقية والياف مشععة فالالياف الحلقية وهي العاصرة للحدقة محيطة بحافة الحدقة وموضوعة على الوجه الخلفي للقزحية على هيئة عصابة ضيقة. والالياف المشععة وهي المددة للحدقة تجتمع من المحيط نحو المركز وتختلط بالالياف الحلقية بقرب حافة الحدقة . والكريات الملوَّنة تتخلل النسيج الليفي ومنها طبقة ايضًا الى مقدم القزحية يتوقف عليها اللون الخاص بالشخص وطبقات جملة على الوجه الخلفي للقزحية وهو العنبي الذي تقدم الكلام عليهِ

شرايين القزحية ناشئة من الشرايين الهدبية الطويلة والمقدمة ومن اوعية الزوائد الهدبية

واما الغشاء الحدقي فخاص بالجنين وهو غشاء لطيف شفاف وعائي ساد للحدقة يفصل الخلاء الواقعة فيهِ القزحية الى مخدعين متميزين . والغشاء المذكور ياخذ في الانحلال من مركزهِ بين الشهر السابع والثامن بحيث لا يبقى منهُ عند الولادة الا اثر ضعيف وقد يدوم فيحدث منهُ العمى

والرباط الهدبي حلقة بيضاء ليفية تربط الطبقة الظاهرة بالطبقة المتوسطة للعين . وهو موضوع حول محيط القزحية عند اتصالها بالطبقة الظاهرة للمشيمية وبالصلبة والقرنية. وعند اتصالهِ بالصلبة قناة دقيقة واقعة بينهما يقال لها الجيب الحلقي للقزحية

والعضلة الهدبية موَّلفة من الياف غير مخططة وهي على هيئة عصابة حلقية سنجابية نصف شفافة عرضها نحو ثمن قيراط موضوعة على الوجه الظاهر لمقدم المشيمية. اليافها رخوة بيضاء مائلة الى الصفرة طولية الوضع ناشئة من ملتقى القرنية بالصلبة ثم تمرّ الى الخلف وترتبط بالمشيمية الى مقدم الشبكية. قيل ان فائدة هذه العضلة انها تضغط الجسم الزجاجي فتقدّم البلورية لاجل توقيع البصر للاجسام القريبة

الطبقة الثالثة وهي الباطنة من طبقات العين الشبكية تظهر عند رفع المشيمية عن وجهها الظاهر. وهي غشاء عصبي لطيف ترسَم على وجهها الباطن صور الاجسام الخارجة. وجهها الظاهر ملامس للطبقة الملوَّنة للمشيمية ووجهها الباطن للجسم الزجاجي. وهي ممتدة من العصب البصري

شكل ٢٥٢

في الوراء وتنقص سماكتها من الخلف الى الامام وتنتهي في المقدم بحافة مسننة بقرب الرباط الهدبي . وهي رخوة القوام ونصف شفافة اذا كانت حديثة العهد ثم تظلم وتميل الى الحمرة . ويوجد في مركز الشبكية الى الموخر عند النقطة التي تقابل محور العين اثر مستدير مرتفع مائل الى الصفرة يقال له بقعة سويمرين وهو اول من اكتشفها . وفي مركز الاثر المذكور انخفاض يقال له الحفرة المركزية وليس لهذا الاثر فائدة معلومة . والى الانسية منهُ بنحو عشر قيراط مدخل العصب البصري والشريان الشبكي المركزي نافذ منهُ الى الباطن . والمدخل المذكور هو الجزء الوحيد من الشبكية الفاقد قوة البصر

بناء الشبكية من ثلاث طبقات ظاهرة او عمودية ويقال لها ايضاً غشاء يعقوب ومتوسطة او حبيبية وباطنة او عصبية . واما الاوعية الدموية فلا تكوّن طبقة قائمة بنفسها ولكنها تتوزّع في جوهر الطبقة الباطنة . فالطبقة الظاهرة وهي غشاء يعقوب رقيقة جدًّا واسمك في الخلف منها في المقدم ومؤلفة من عصي عمودية موضوعة وضعاً عموديًّا نحو السطح ودقائق بصلية تتخللها . والمتوسطة وهي الحبيبية تكوّن نحو ثلث سماكة الشبكية ومؤلفة من طبقتين الظاهرة مكونة من دقائق كروية والباطنة مكونة من دقائق مسطحة . والباطنة وهي العصبية غشاء رقيق نصف شفاف مكوّن من انبساط الالياف الانتهائية للعصب البصري والكريات العصبية . فالالياف العصبية مجتمعة على هيئة حزم تتشعع من منتهى العصب البصري ثم تتصالب فتكوّن شبكة دقيقة . ولا يوجد في الالياف المذكورة الا الجزء المركزي او المحور من الالياف الانبوبية

والشريان المركزي الشبكي يثقب العصب البصري ويدخل باطن الكرة العينية فينقسم حالاً الى اربعة او خمسة فروع تسير اولاً بين الطبقة العصبية والغشاء الهيالي (وهو الغشاء المحيط بالرطوبة الزجاجية) ثم تنفذ الى جوهر الطبقة العصبية وتكوّن هناك شبكة شعرية حشكة وتنتهي عند الحافة المسننة للشبكية بوعاء واحد يحد حافتها الانتهائية . والشريان المركزي الشبكي مصحوب بوريد

شكل ٢٥٢ قطع عرضي مؤخر العين بحيث يشاهد من الباطن ١ قطع طبقات ثلاث في الغشاء اي بدني الوجه الباطن هو الشبكية ٢ مدخل العصب البصري ويشاهد ان الشريان المركزي الشبكي في مركزه ٣و٣ تفرع الشريان المركزي الشبكي ٤ بقعة سويمرين ويقال لها احياناً ثقب سويمرين وهي واقعة في مركز محور العين ٥ ثنية من الشبكية تحجب غالباً بقعة سويمرين بعد فتح العين لاجل التشريح

رطوبات العين

رطوبات العين ثلاث المائية الى المقدم والزجاجية الى الخلف والبلورية متوسطة بينهما

فالرطوبة المائية مالئة للخزانتين المقدمة والخلفية . وهي قليلة الكمية لا تجاوز وزنها اربع او خمس قمحات عملها قلوي وتركيبها من الماء الصرف ونحو $\frac{1}{50}$ من مواد جامدة معظمها كلورور الصوديوم

والخزانة المقدمة خلاء تحده من المقدم القرنية ومن الخلف الوجه الامامي للقزحية والرباط الهدبي

والخزانة الخلفية اصغر من المقدمة تحدها من الامام القزحية ومن الوراء محفظة البلورية ورباطها المعلق والزوائد الهدبية. والخزانتان المذكورتان مستطرقتان الواحدة الى الاخرى من الحدقة في البالغ خلافاً للجنين قبل الشهر السابع اذ تكون الحدقة مسدودة بواسطة غشاء خاص تقدم ذكره. وقد اختلفوا على الجهاز الذي يفرز الرطوبة المائية غير ان المرجح عندهم انها تفرز من الوجه الخلفي للقرنية ووجهي القزحية والزوائد الهدبية

والرطوبة الزجاجية ويقال لها الجسم الزجاجي ايضاً مكوّنة لاربعة اخماس جميع الكرة ومالئة لتقعير الشبكية ومحفورة في المقدم لقبول البلورية ومحفظتها. وهي على درجة تامة من الشفافة هلامية القوام ومؤلفة من سائل البوميني محاط بغشاء لطيف شفاف يقال له الغشاء الهياليني. والغشاء المذكور محيط بالوجه الظاهر للجسم الزجاجي وملتصق التصاقاً شديداً بالرباط المعلق للبلورية الى المقدم ويمتد الى مؤخر المحفظة البلورية. والسائل التي تتالف منه الرطوبة الزجاجية يشبه الماء الصرف الا انه يتضمن بعض املاح وقليلاً من الالبومن. واما في الجنين فتمرّ في مركز الجسم الزجاجي من الموخر الى المقدم قناة دقيقة يشغلها شريان واصل الى المحفظة البلورية. ولما كانت لا توجد في جوهره اوعية دموية في البالغ لزم ان تكون تغذيته بواسطة اوعية الشبكية والزوائد الهدبية الواقعة على ظاهره

والعدسة البلورية مغلفة بمحفظتها وموضوعة خلف الحدقة الى مقدم الجسم الزجاجي وتحيطها الزوائد الهدبية التي تتجاوز حافتها قليلاً

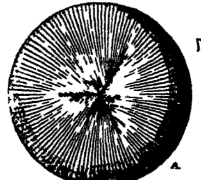
اما المحفظة البلورية فغشاء شفاف لدن جداً قصم محيط بالبلورية وملاصق لها . وهي مستقرة الى المؤخر في انخفاض واقع الى مقدم الجسم الزجاجي وتكوّن الى المقدم بعض الخزانة الخلفية للعين ومحفوظة في موقعها بواسطة الرباط المعلق للعدسة. وهي اسمك جداً في المقدم منها في المؤخر واذا تمزقت انفتلت حوافي الجزء المزق الى الباطن. وتتصل العدسة بالوجه الباطن للمحفظة

بواسطة طبقة مولفة من كريات شفافة كثيرة الجوانب نووية تتشرَّب رطوبةً من سوائل العين بعد الموت ثم تتمزق فيقال للسائل الخارج منها سائل مركاني

والعدسة جسم شفاف محدب الوجهين الاان التحدب اعظم في الوجه الخلفي منهُ في الوجه الامامي. طول قطرها المستعرض نحو ثلث قيراط وقطرها الامامي الخلفي نحو ربع قيراط. وهي موَّلفة من طبقات الواحدة منها محيطة بالاخرى فالظاهرة منها رخوة اذا كانت حديثة العهد



شكل ٢٥٣



شكل ٢٥٤

والباطنة اصلب وتكوِّن نواةً مركزية. والطبقات المذكورة سهلة الفصل ولاسيما بعد الغلي بالماء او النقع في الالكول وبهاتين الواسطتين يظهر ان العدسة موَّلفة من ثلاث قطع مثلثة اضلاعها الحادة متجهة نحو المركز وقواعدها الى المحيط. واما تاليف الطبقات فمن الياف دقيقة متوازية الوضع

ثم ان التغييرات التي تحدث في العدسة بواسطة السن هي ان في الجنين يقرب شكلها من الكروي ويميل لونها قليلاً الى الحمرة وشفافتها غير تامة وهي رخوة القوام. وفي الكهولة يكون تحدب وجهها الخلفي اكثر من الامامي لالون لها شفافة وشديدة القوام. وفي الشيخوخة يتسطح وجهاها وتزيد كثافتها ويظلم لونها فيصير كهربائيًّا

والرباط المعلق للعدسة بناء غشائي رقيق شفاف موضوع بين الجسم الزجاجي والزوائد الهدبية للمشيمية وظيفتهُ ان يوصل الحافة المقدمة للشبكية بالوجه المقدم للعدسة بقرب محيطها فيعين في حفظ العدسة في موقعها. على وجههِ الظاهر ثنيات كثيرة تقبل بينها الثنيات التي تقابلها من الزوائد الهدبية. والثنيات المذكورة موضوعة حول محيط العدسة على شكل مشعَّع وملطوخة بالمادة الملونة التي للزوائد الهدبية. ثم ان الرباط المعلق موَّلف من طبقتين تنشآن في الموَّخر عند الحافة المسننة للشبكية. فالطبقة الظاهرة منهما تغطّي الوجه الباطن للزوائد الهدبية

شكل ٢٥٣ عدسة البلورية وقد تجمدت اولاً بالالكول ثم قُطعت بعض طبقاتها وفي مركزها ثلاثة اقسام وسطى
شكل ٢٥٤ قطع مثلث للعدسة ويشاهد اتجاه الياف‍ها وانها موَّلفة من ثلاث قطع مثلثة

وتمتد الى المقدم حتى اطرافها المقدمة السائبة. والطبقة الباطنة تمتد الى المقدم حتى الوجه المقدم للمحفظة العدسية بقرب محيطها. وما توسط من الغشاء المذكورين الزوائد الهدبية والمحفظة العدسية يكوّن بعض الحدود للخزانة الخلفية للعين. والوجه الخلفي لهذه الطبقة مشرف نحو الغشاء الهيا ليني الا انهُ منفصل عنهُ عند محيط العدسة بخلاء يقال لهُ قناة بتيت. والقناة المذكورة عرضها نحو عشر قيراط ويحدها من المقدم الرباط المعلق ومن المؤخر الغشاء الهيا ليني وقاعدتها مكوّنة من المحفظة العدسية

وشرايين الكرة العينية الشرايين الهدبية القصيرة والطويلة والمقدمة والشريان المركزي الشبكي. فالشرايين الهدبية القصيرة تثقب موّخر الصلبة حول مدخل العصب البصري وتنقسم الى فروع تسير سيرًا موازيًا لمحور الكرة وتتوزع في الطبقة المتوسطة للمشيمية وفي الزوائد الهدبية. والطويلة اثنان يثقبان موخر الصلبة ويسيران الى المقدم بينها وبين المشيمية الى العضلة الهدبية حيث ينقسم كلٌّ منهما الى فرعين علوي وسفلي فيتفممان ويكوّنان دائرة وعائية حول المحيط الوحشي للقزحية. وتنشا من الدائرة المذكورة فريعات تتحد بقرب حافة الحدقة فتكوّن دائرة وعائية ثانية صغرى. والمقدمة خمسة او ستة ناشئة من الفروع العضلية والدمعية للشريان العيني تثقب الجزء المقدم للصلبة عند حافة القرنية وتتوزع في الزوائد الهدبية وبعضها يذهب الى الدائرة الوعائية الكبرى للقزحية. واما الشريان المركزي الشبكي فقد تقدم الكلام عليهِ. والاوردة اربعة غالبًا تثقب الصلبة عند منتصفها بين حافة القرنية والعصب البصري وتنتهي في الوريد العيني. واعصاب العين البصري والهدبية الطويلة الناشئة من العصب الانفي للعيني والهدبية القصيرة الناشئة من العقدة العينية للسمباتوي

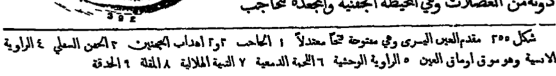
الاجزاء الاضافية للعين

الاجزاء الاضافية للعين هي :

الحاجبان — الاجفان — الملتحم — الجهاز الدمعي

فالحاجبان ارتفاعان جلديان على هيئة قوسين يعلوان محيط الحجاج ويبرز منهما شعرٌ قصيرٌ غليظٌ منحرف الوضع. وهما مؤلفان من جلد سميك متصل بما دونهُ من العضلات وهي المحيطة الجفنية والمجعدة للحاجب

شكل ٣٥٥



شكل ٣٥٥ مقدم العين اليسرى وهي مفتوحة فتحًا معتدلاً ١ الحاجب ٢و٣ اهداب الجفنين ٣ الجفن السفلي ٤ الزاوية الانسية وهو موق اوماق العين ٥ الزاوية الوحشية ٦ اللحمة الدمعية ٧ الثنية الهلالية ٨ المقلة ٩ الحدقة

والموخرية الجبهية التي اذا فعلت على الحاجب استولت الى درجة ما على كمية النور الداخلة الى العين

والجفنان ثنيتان من الجلد رقيقتان موضوعان الى مقدم العين اذا انطبقا حفظاها من الاذى. والجفن العلوي اكبر واكثر مجالاً للحركة من السفلي وله عضلة رافعة خاصة بهِ. اذا كان الجفنان مفتوحين تكوّن خلاء بين حافتيهما بيضي الشكل له زاويتان مكوّنتان من ملتقى الجفن العلوي بالسفلي احداهما انسية يقال لها موق العين والثانية وحشية . والوحشية حادة اكثر من الانسية وملاصقة للكرة خلافاً للانسية فانها تستطيل نحو الانف بحيث ينفصل الجفنان بخلاء مثلث الشكل يُقال له الحاصل الدمعي. وفي حافة كلٍ من الجفنين عند بداءة الحاصل الدمعي ارتفاع مخروطي يقال له الحلمة الدمعية مثقوبة عند رأسها بفتحة صغيرة هي النقطة الدمعية التي تكون منشا القناة الدمعية

تاليف الجفن من ابنية هي من الظاهر الى الباطن الجلد والنسيج الخلوي والياف العضلة المحيطة الجفنية والغضروف الجفني والغشاء الليفي وغدد ميبوميوس والملتحم. وللجفن العلوي زيادةً على ما ذُكِر صفاق الرافعة الخاصة بهِ وهي العضلة الرافعة للجفن العلوي

فالجلد رقيق جدًّا وعند حافة الجفن يتصل بالملتحم اتصال الامتداد

والنسيج الخلوي الذي تحت الجلد رخو لطيف يندر ان يتضمن شيئاً من المادة الدهنية وهو كثير التعرض للانسكاب المصلي

والغضروف الجفني صفيحة رقيقة ليفية غضروفية طولها نحو قيراط موضوعة في الجفن فتسندهُ وعليها يتوقف شكلهُ الخاص بهِ. فالعلوي منهما اكبر من السفلي هلالي الشكل عرضهُ عند المركز نحو ثلث قيراط ضيق الطرفين ويدغم في وجههِ المقدم صفاق العضلة الرافعة للجفن العلوي. والغضروف الجفني السفلي اصغر وارق من العلوي بيضي الشكل . والحافة السائبة للغضروفين المذكورين ويقال لها المدبية ايضاً غليظة ومستقيمة السير. والحافة الحجاجية متصلة بمحيط الحجاج بواسطة الغشاء الليفي . وتتصل الزاوية الوحشية لكلٍ من الغضروفين الجفنيين بالعظم الوجني بواسطة الرباط الجفني الوحشي وتنتهي الزاويتان الانسيتان للغضروفين عند بداءة الحاصل الدمعي مرتبطتين بحافة الحجاج بواسطة الوتر العيني

والغشاء الليفي للجفنين ويقال له الرباط الجفني ايضاً موضوع تحت المحيطة الجفنية ومرتبط من الباطن بالحافة الحجاجية للغضروفين الجفنيين ومن الظاهر بحافة الحجاج. وهو غليظ كثيف عند محيط الحجاج رقيق عند تقاربهِ الى الغضروفين. فائدة هذا الغشاء ان يسند الجفنين ويحفظ

الغضروفين الجفنيين في موقعها

وغدد ميبوميوس موضوعة في الوجه الباطن للجفنين بين الغضروفين الجفنيين والملتحم. فاذا قُلِب الجفنان ظهرت ظهورًا واضحًا على هيئة خطوط متوازية بيض معقَّدة. عددها نحو ثلاثين في الجفن العلوي واقل من ذلك في السفلي. وهي غائصة في ميازيب محفورة في الوجه الباطن للغضروفين فيكون طولها تابعًا لعرض الغضروف اي انها تكون اطول في الغضروف العلوي منها في السفلي. واما قنوات الغدد المذكورة فتنتهي عند الحافة السائبة للجفنين بثقوب دقيقة عددها كعدد القنوات. وبناء هذه الغدد كبناء الغدد التحمية الجلدية فان الواحدة منها مؤلفة من قناة مستقيمة او جراب مسدودة الطرف تصب اليها اجربة صغيرة ثانوية. تاليف القناة من غشاء مُبطن بكريات قشرية حاملة الافراز الشحمي الذي فائدته ان يمنع التصاق الجفنين عند انطباقها

شكل ٢٥٦

والاهداب شعر غليظ قصير منحنٍ منغرس في الحافة السائبة للجفن مصفوف صفين او ثلاثة. الاهداب العليا اكثر عددًا واطول من السفلى وتنحني الى الاعلى. والاهداب السفلى منحنية الى الاسفل بحيث لا تتضفر بالعليا عند انطباق الجفنين

والملتحم هو الغشاء المخاطي للعين الذي يبطّن الوجه الباطن للجفنين ثم ينعكس على مقدم الصلبة والقرنية ولكلٍ من جزئيهِ المذكورين اي الجفني والمقلي صفات خاصة من جهة بنائهِ فالجزء السفلي للملتحم غليظ مظلم كثير الاوعية مُغطى بحليمات كثيرة اذا تعاظمت احدثت المرض المعروف بالاجفان الحبيبية. وهو متصل اتصال الامتداد بالغشاء المبطن لقنوات غدد ميبوميوس وبالغشاء المبطن للكيس الدمعي والقناة الانفية بواسطة القناتين الدمعيتين. ويُستقصَى عند الزاوية الوحشية للجفن العلوي الى القنوات الدمعية ثم الى الغدة الدمعية. وعند الزاوية الانسية يكوّن ثنية يقال لها الثنية الهلالية. وينعكس الملتحم من الجفنين الى المقلة على هيئة ثنيتين عليا وسفلى. ثم ان الملتحم الذي يغطي الصلبة ملتصق بالكرة التصاقًا رخوًا ويختلف عن الملتحم الجفني

شكل ٢٥٦ غدد ميبوميوس كما تشاهد من الوجه الباطن اي العيني للجفنين. وذلك في العين اليسرى مع غدتها الدمعية a و a و a الغشاء الملتحم الجفني ١ الغدة الدمعية ٢ فتحات القنوات الدمعية للغدة المذكورة ٣ النقطتان الدمعيتان ٦ و٦ غدد ميبوميوس. ويشاهد ان فتحاتها تكوّن صفًا على الحافة السائبة لكلٍ من الجفنين

بانهُ ارق خالٍ من الحليات شفاف وقليل الاوعية الدموية في الصحة. والملتحم الذي يغطي القرنية رقيق جدًّا ملتصق بها التصاقًا شديدًا وخالٍ من الاوعية الدموية في الصحة

والحمة الدمعية جسم صغير احمر مخروطي الشكل واقع في الزاوية الانسية للعين شاغل للخلاء المثلث الذي في هذه الجهة وهو الحاصل الدمعي. وهي مؤلفة من مجموع اجربة شبيهة البناء بغدد ميبوميوس افرازها ابيض يشاهد مجتمعًا في الزاوية الانسية للعين ويشاهد على سطحها بعض شعرات دقيقة. والى الوحشية منها السنية الهلالية التي تقعيرها مشرف نحو القرنية. وهي مؤلفة من طبقتين تتوسط بينهما صفيحة رقيقة غضروفية. ويظهر انها اثر الجفن الثالث الموجود في الطيور

الجهاز الدمعي

هذا الجهاز مؤلف من الغدة الدمعية التي تفرز الدموع وقنواتها التي تنقل هذا السائل الى سطح العين. ويحمل السائل المذكور بواسطة القناتين الدمعيتين الى الكيس الدمعي ومنهُ الى تجويف الانف بواسطة القناة الانفية

اما الغدة الدمعية فمستقرة في انخفاض واقع في الزاوية الوحشية للحجاج الى الانسية من النتوء الحجاجي الوحشي للعظم الجبهي. شكلها بيضي وقدرها كاللوزة. وجهها العلوي محدب ملامس لسمحاق الحجاج. وجهها السفلي مقعر مستقر على المقلة وعلى العضلتين المستقيمتين العليا والوحشية. وهي مغطاة على وجهها الباطن بانعكاس من الملتحم وشبيهة البناء والمنظر بالغدد اللعابية. قنواتها نحو سبع تسير منحرفةً تحت الغشاء المخاطي ثم تتباعد وتنتهي بفتحات دقيقة في النصف العلوي والوحشي للملتحم بقرب انعكاسه على المقلة. والفتحات المذكورة مصفوفة صفًا واحدًا بحيث ينتشر الافراز الدمعي على سطح الملتحم

شكل ٢٥٧

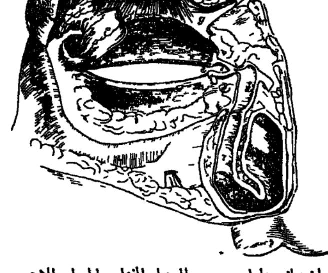
والقناتان الدمعيتان تبدآن عند النقطتين الدمعيتين اللتين تشاهدان على حافة الجفنين عند الطرف الوحشي للحاصل الدمعي. احداهما عليا وهي اضيق واطول من السفلى تتجه اولاً الى الاعلى ثم تنعكف على زاوية حادة وتسير الى الانسية والاسفل فتصب في الكيس الدمعي. والثانية

شكل ٢٥٧ الجهاز الدمعي للعين ١ المصروف الجفني العلوي ٢ حافة الجفن الحرة ٣ فتحات غدد ميبوميوس ٤ المصروف الجفني السفلي ويشاهد على حافته فتحات غدد ميبوميوس ٥ [illegible] الدمعية من وجهها العلوي وهو الوحشي ـ قسمها السفلي وهو الجفني ٦ القنوات الدمعية ٧ السنة الهلالية ٨ اللحمة الدمعية ٩ النقطتان الدمعيتان اعلى القناتين الدمعيتين ١٠ القناة الدمعية العليا ١١ القناة الدمعية السفلى ١٢ الكيس الدمعي ١٤ [illegible] عند مصبها في السطح السفلي للانف ١٠ القناة الانفية

سفلي تتجه اولاً الى الاسفل ثم تنعكف وتسير سيراً افقياً الى الانسية فتصب في الكيس الدمعي

والكيس الدمعي هو الطرف العلوي المتمدد للقناة الانفية مستقر في ميزاب غائر مكون من العظم الدمعي والنتوء الانفي للفك العلوي. وهو بيضي الشكل مسدود في الاعلى وممتد في الاسفل الى القناة الانفية. وتصب اليهِ من الجهة الوحشية وقليلاً الى المقدم القناتان الدمعيتان وتغطيهِ العضلة الشادة للجفنين وانبساط ليفي من الوتر العيني يرتبط بالخط البارز للعظم الدمعي. تاليفهُ من طبقة ليفية لدنة مبطنة بغشاء مخاطي هو امتداد الملتحم من الاعلى بواسطة القناتين الدمعيتين والغشاء المخاطي من الاسفل بواسطة القناة الانفية

شكل ٢٥٨



والقناة الانفية قناة غشائية طولها نحو ثلاثة ارباع القيراط تمتد من الجزء السفلي للكيس الدمعي الى الصماخ السفلي للانف حيث تنتهي بفتحة متمددة لها صمام غير كامل مكوَّن من الغشاء المخاطي. والقناة المذكورة موضوعة في قناة عظمية مكوَّنة من الفك العلوي والدمعي والقريني السفلي. وهي ضيقة في المنتصف متسعة الطرفين وسيرها الى الاسفل والخلف وقليلاً الى الوحشية. ويبطنها غشاء مخاطي ممتد من الغشاء المخاطي المبطن للانف. ثم ان القناتين الدمعيتين مبطنتان بكريات قشرية والكيس الدمعي والقناة الانفية بكريات هدبية ككريات الانف

الاذن

الاذن عضو السمع. وهي مولفة من ثلاثة اقسام الاذن الظاهرة والاذن المتوسطة وهي الطبلة والاذن الباطنة وهي التيه

شكل ٢٥٨ الجهاز الدمعي والقناة الانفية العين اليمنى a وb وc العدة الدمعية d النقطتان الدمعيتان e القناتان الدمعيتان f القناة الانفية g وتر العضلة المحركة العليا مقلوباً الى الاعلى h الثقب فوق الحجاج وقد قطع الشريان والوريد والعصب المارَّة منهُ i باطن القناة الانفية عند منتهاها في الصماخ السفلي

الاذن الظاهرة

الاذن الظاهرة موَّلفة من جزء منتشر يقال لهُ الصيوان ومن قناة سمعية يقال لها الصماخ. فائدة الصيوان انهُ يجمع التموجات الهوائية التي يتكوَّن منها الصوت وفائدة القناة السمعية ايصال التموجات المذكورة الى الطبلة

فالصيوان موَّلف من طبقة غضروفية مغطاة بالجلد ومتصلة ببداءة القناة السمعية . شكلهُ بيضي غير متساوي الوجه وطرفهُ الاعظم مشرف الى الاعلى. وجههُ الظاهر مقعر تقعيرًا غير منتظم ومتجه قليلاً الى المقدم وعليهِ ارتفاعات وانخفاضات كثيرة ناشئة عن انثناء الطبقة الغضروفية لها اسماء خاصة بها. فيقال للشفة البارزة التي عند محيط الصيوان الهيلكس (اي الدرج الملتف) وللبروز الذي الى مقدمها الانتيهيلكس وللانخفاض الفاصل بينهما حفرة الهيلكس او الحفرة الزورقية ويتفرع الانتيهيلكس في الاعلى الى فرعين يحيطان انخفاضاً مثلث الشكل هو حفرة الانتيهيلكس ويحيط الانتيهيلكس بتجويف غائر يقال لهُ الصدفة. والى مقدَّم الصدفة بروز صغير مستدق متجه الى الخلف يقال لهُ

شكل ٢٥٩

الترا كوس سُمّي بذلك لان وجههُ الباطن مُغطًّى بشعر يشبهُ لحية التيس . وبازاء التراكوس حدبة يقال لها الانتيترا كوس منفصلة عنهُ بشرم غائر. واسفل الحدبة المذكورة العصيص وهو جسم خالٍ من الجوهر الغضروفي وموَّلف من نسيج خلوي دهني

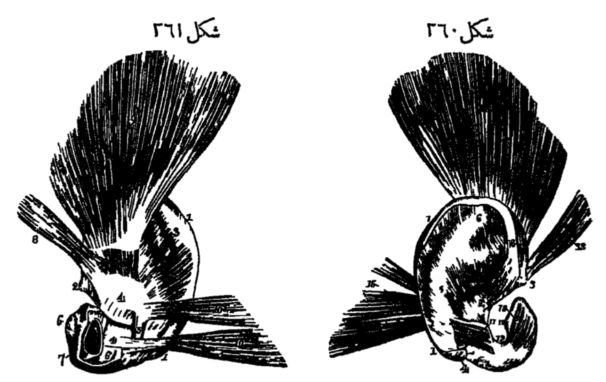
بناء الصيوان من صفيحة رقيقة غضروفية صفراء مغطاة بجلد ومتصلة بالاجزاء المجاورة بواسطة اربطة وبعض الياف عضلية . فالجلد رقيق ملتصق بالغضروف وفيهِ غدد شحمية كثيرة . وغضروف الصيوان موَّلف من قطعة واحدة تتوقف على اشائهِ الارتفاعات والانخفاضات التي مرَّ ذكرها الَّا انهُ لا يدخل في تاليفها جميعها وهو مرن لدن اصفر اللون. واربطة الصيوان على نوعين منها ما يربط الصيوان بجانب الراس ومنها ما يربط اجزاء الغضروف بعضها ببعض. فالاولى اثنان مقدم وخلفي. فالرباط المقدم يمتد من الهيلكس الى اصل القوس الزوجي.

شكل ٢٥٩ صيوان الاذن الظاهرة ١ بداءة الهيلكس ٢ منتهاهُ ٣ و٣ الانتيهيلكس ٤ الانتيتراكوس ٥ التراكوس ٦ العصيص ٧ حفرة الانتيهيلكس الواقعة بين شعبتيهِ في الاعلى ٨ الصدفة ٩ القناة السمعية الظاهرة. واما حفرة الهيلكس فواقعة بين الهيلكس والانتيهيلكس من الاعلى ٣ الى الاسفل كما ترى في الرسم

والخلفي يمتد من الوجه الخلفي للصدفة الى الوجه الظاهر للنتو الحلمي. والاربطة التي تربط اجزاء الغضروف بعضها ببعض اثنان ايضاً احدها يمتد من التراكوس الى بداءة الهيلكس فيكوّن بعض الجدار المقدم للقناة السمعية والاخر يمتد بين الصدفة والطرف السفلي للانتيهيلكس

وعضلات الصيوان تُقسَم الى قسمين ايضاً. فالاولى توصل الصيوان بجانب الراس وتحركهُ وهي الاذنيات الثلاث المقدمة والخلفية والعليا التي مرَّ الكلام عليها في عضلات الراس. والثانية تمتد من بعض الصيوان الى بعضهِ الاخر. وهي ست عضلات صغيرة اثرية. الاولى العضلة الكبيرة

شكل ٢٦٠ شكل ٢٦١



للهيلكس تنشا من الطرف المقدم للهيلكس وتندغم بالحافة المقدمة لهُ. والثانية العضلة الصغيرة للهيلكس تنشا من الصدفة وتندغم ببداءة الهيلكس. والثالثة عضلة التراكوس موضوعة على وجههِ الظاهر. والرابعة عضلة الانتيتراكوس تنشا من الجزء الوحشي للتراكوس وتندغم بالطرف الخلفي للهيلكس. والخامسة المستعرضة موضوعة على الوجه الجمجمي للصيوان وتمتد من الصدفة

شكل ٢٦٠ الصيوان وعضلاته من المقدم ١و١ الهيلكس ٢ ساق الهيلكس ٣ شوكة الهيلكس ٤ زائدته الذنبية ٥ الانتيهيلكس ٦ و٦ ساقا الانتيهيلكس وهما مشعباه ٧ حفرة الهيلكس ٨ حفرة الانتيهيلكس ٩ الصدفة ١٠ التراكوس ١١ الانتيتراكوس ١٢ الشرم الواقع بين التراكوس والانتيتراكوس ١٣ العضلة الاذنية المقدمة ١٤ الاذنية العليا ١٥ الاذنية الخلفية ١٦ العضلة الكبيرة للهيلكس ١٧ العضلة الصغيرة لهُ ١٨ عضلة التراكوس ١٩ عضلة الانتيتراكوس

شكل ٢٦١ الصيوان وعضلاته من المؤخر ١ حافة الهيلكس ٢ شوكته ٣ تحديب يقابل حفرة الهيلكس ٤و٤ تحدب الصدفة ٥ حسير الصدفة ٦ و٦ غضروف الصماخ ٧ تحدبة ٨ الاذنية المقدمة ٩ الاذنية العليا ١٠ و١٠ الاذنية الخلفية ١١ المستعرضة الاذنية ١٢ المنحرفة الاذنية

الى الارتفاع الذي يقابل ميزاب الهيلكس. والسادسة المحرفة تمتد من الجزء الخلفي للصدفة الى التحدب الذي اعلاها

شرايين الصيوان الاذني الخلفي من السباتي الظاهر والاذني المقدم من الصدغي وفرع اذني من المؤخري. واوردتهُ مرافقة للشرايين المذكورة . واعصابهُ الاذني العظيم من الضفيرة العنقية والاذني الخلفي من الوجهي والفرع الاذني من الرئوي المعدي والفرع الاذني الصدغي من الفكي السفلي

واما القناة السمعية ويقال لها ايضًا الصماخ السمعي الظاهر فممتدة من قعر الصدفة الى الغشاء الطبلي. طولها نحو قيراط وربع واتجاهها منحرف الى المقدم والباطن وهي منحنية قليلاً على نفسها بحيث يكون منتصفها اعلى من طرفيها واضيق منها. ولما كانت ارض القناة اطول من سقفها والجدار المقدم اطول من الخلفي عند منتهاها كان اتجاه الغشاء الطبلي منحرفًا. ثم ان بعض القناة السمعية مكوَّن من غضروف وبعضهُ من عظم. فالجزء الغضروفي وهو الظاهر طولهُ نحو نصف قيراط ومولف من غضروف الصدفة والتراكوس ويرتبط الى الانسية بمحيط النتوِ السمعي. وهذا الجزء من القناة خالٍ من الجوهر الغضروفي في الاعلى والخلف فيقوم مقامهُ غشاءٌ ليفي وهو سهل الحركة لوجود شقين او ثلاثة عمودية في الغضروف. والجزء العظمي وهو الباطن طولهُ نحو ثلاثة ارباع القيراط فهواطول من الجزء الغضروفي واضيق. اتجاههُ الى الباطن وقليلاً الى المقدم. ولهُ عند طرفهِ الباطن ميزاب في ارضهِ دون سقفهِ يُقبَل فيهِ الغشاء الطبلي

والجلد المبطن للصماخ ممتد من الجلد الذي يغطي الصيوان وهو رقيق ملتصق التصاقًا شديدًا بالجزء الغضروفي والعظمي للقناة ويغطي الغشاء الطبلي فيكوّن طبقتها الظاهرة. وللجلد المذكور بقرب الفتحة شعر وغدد شحمية. وفي النسيج الذي تحت الجلد للجزء الغضروفي غدد تفرز مادة شمعية خاصة بالاذن

شرايين الصماخ فروع من الاذني الخلفي والفكي الباطن والصدغي. واعصابهُ من الصدغي الاذني للفكي السفلي

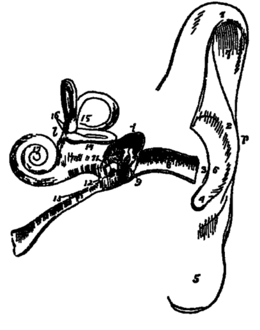
الاذن المتوسطة وهي الطبلة

الطبلة تجويف غير منتظم منضغط من الظاهر الى الباطن موضوع ضمن الجزء الحجري للعظم الصدغي. وهي واقعة اعلى الحفرة الوداجية فتكون القناة السباتية الى مقدمها والاخلية الحلمية الى الوراء والصماخ السمعي الى الظاهر والتيه الى الباطن. ويشغلها الهواء المستطرق اليها بواسطة قناة

اوستاكيوس المنفتحة الى البلعوم. ونقاطها سلسلة عظام متحركة توصل الغشاء الطبلي با لتيه فتنقل التموجات الواصلة الى الغشاء الطبلي منهُ الى التيه

والتجويف الطبلي يحدهُ من الظاهر الغشاء الطبلي ومن الباطن الوجه الظاهر للتيه ومن الخلف الاخلية الحلمية ومن المقدم قناة اوستاكيوس وقناة الشادة للطبلة. طولهُ من الامام الى الخلف نحو خمسة خطوط ومن الاعلى الى الاسفل نحو ثلاثة. وسقفهُ وارضهُ مكوَّنان من صفيحة رقيقة عظمية توصل الجزء القشري بالجزء الحجري للعظم الصدغي. فالسقف عريض مسطح مكوَّن من صفيحة رقيقة تفصل التجويف الجمجمي عن التجويف الطبلي. والارض ضيقة تعلو الحفرة الوداجية. والجدار الظاهر مكوَّن من الغشاء الطبلي وجزء صغير من العظم وتشاهد فيهِ ثلاث فتحات صغيرة. الاولى يدخل منها الحبل الطبلي الناشيء من العصب الوجهي والثانية هي شق

شكل ٣٦٢



كلاسيريوس الذي يمرُّ منهُ النتو الطويل للمطرقي والعضلة الراخية للطبلة وبعض اوعية طبلية. والثالثة يخرج منها الحبل الطبلي بعد دخولهِ الى التجويف الطبلي

والجدار الانسي للطبلة عمودي الوضع مشرف الى الوحشية تشاهد فيهِ جملة اشياء وهي: الكوة البيضية المستطرقة من التجويف الطبلي الى الدهليز قطرها الطويل هو الافقي وهي مسدودة بغشاء وتشغلها قاعدة الركابي. وضعها مقابل الغشاء الطبلي وتتصل بهِ بواسطة العظيمات الاذنية. والكوة المستديرة التي تستطرق الى القوقعة. وضعها اسفل سابقتها وتنفصل عنها بواسطة بروز مستدير هو الراس وهي مسدودة بغشاء مقعر نحو التجويف الطبلي محدب نحو القوقعة. والراس ارتفاع مستدير اجوف مكوَّن من بروز الدور الاول للقوقعة الى الظاهر وهو موضوع بين الكوتين وعليهِ ثلوم تستقر فيها بعض فروع الضفيرة الطبلية. والهرم ارتفاع مخروطي الشكل

شكل ٣٦٢ رسم الاذن *p* الصيوان *t* الطبلة *l* التيه ١ الهيلكس ٢ الانتيهيلكس ٣ التراغوس ٤ الانتيتراكوس ٥ الفصيص ٦ الصدفة ٧ حفرة الهيلكس ٨ القناة السمعية الظاهرة ٩ الغشاء الطبلي مقطوعاً ١٠ العظيمات الثلاث التي تقاطع التجويف الطبلي وهي المطرقي والسنداني والركابي. وقاعدة الركابي سادة للكوة البيضية الواقعة في الجدار الانسي للتجويف الطبلي ١١ الراس الذي يفصل الكوة البيضية عن الكوة المستديرة ١٢ الكوة المستديرة. واما الفتحة المطلة التي اعلى العظيمات فمستطرقة الى الخلايا الحلمية ١٣ قناة اوستاكيوس. والقناة التي اعلاها تتضمن العضلة الشادة للطبلة ١٤ الدهليز ١٥ القنوات الهلالية الثلاث ١٦ انتفاخات القنوات المذكورة ١٧ القوقعة احماص بين السلم الطبلي والسلم الدهليزي

موضوع خلف الكوة البيضية وهو اجوف يتضمن العضلة الركابية التي وترها ينفذ من راس الهرم. وتجويف الهرم مستطرق الى قناة فلوبيوس بواسطة قنية دقيقة. والبروز المستدير لقناة فلوبيوس واقع بين الكوة البيضية وسقف الطبلة ويتضمن جزءا من الام الجافية

والجدار الخلفي للطبلة يشاهد فيهِ ثقب واحد كبير وجملة ثقوب صغيرة مستطرقة الى تجاويف واسعة غير منتظمة واقعة في باطن النتو الحلمي للعظم الصدغي يقال لها الخلايا الحلمية وهي مبطنة بامتداد من الغشاء المخاطي الذي يبطن التجويف الطبلي

والجدار المقدم للطبلة واقع الى الوراء من القناة السباتية ومنفصل عنها بصفيحة رقيقة عظمية ويُشاهَد فيهِ اولاً قناة الشادة للطبلة وثانيًا فتحة قناة اوستاكيوس وثالثًا النتو القوقعي. اما قناة الشادة للطبلة فاعلى واصغر من قناة اوستاكيوس وواقعة اسفل الوجه العلوي للعظم الحجري. طرفها الطبلي على هيئة بروز ممتد الى تجويف الطبلة مخروطي الشكل مثقوب عند راسهِ بثقب يمرّ منهُ وتر العضلة المذكورة الواقعة ضمن القناة. وقناة اوستاكيوس هي الاستطراق الكائن بين التجويف الطبلي والبلعوم. طولها من قيراط ونصف الى قيراطين واتجاهها الى الاسفل والمقدم والباطن. بعضها مكوَّن من عظم وبعضها من نسيج غضروفي. فالجزء العظمي طولهُ نحو نصف قيراط يبدا عند الجزء السفلي للجدار المقدم للطبلة وينتهي بفتحة بيضية الشكل عند زاوية ملتقى العظم الحجري بالقشري يرتبط بها الجزء الغضروفي. والجزء الغضروفي طولهُ نحو قيراط ومولف من صفيحة غضروفية منعكفة على نفسها الى الاعلى ويشغل الخلاء الواقع في الاسفل غشاء ليفي تكمل بهِ جدران القناة. والقناة المذكورة ضيقة في المؤَخر متسعة في المقدم وتنتهي بفتحة بيضية في الجزء العلوي والجانبي للبلعوم وراء الجزء الخلفي للصماخ الانفي السفلي. وبواسطة هذه القناة يختلط الغشاء المبطن للتجويف الطبلي بالغشاء المبطن للبلعوم

والغشاء الطبلي فاصل بين التجويف الطبلي وقعر الصماخ السمعي الظاهر. وهو رقيق نصف شفاف بيضي الشكل منحرف الوضع نحو الاسفل والباطن. محيطهُ واقع في ميزاب محفور في الطرف الباطن للصماخ الاَّ من الاعلى. وتنزل يد المطرقي نزولاً عموديًّا بين طبقتيهِ الباطنة والمتوسطة حتى المركز فترتبط هناك جاذبةً الغشاء الى الباطن بحيث يكون وجههُ الظاهر مقعرًا والباطن محدبًا. واما بناء الغشاء الطبلي فمن ثلاث طبقات. فالطبقة الظاهرة جلدية منعكسة من الغشاء المبطن للصماخ. والمتوسطة ليفية بعض اليافها مشعَّة وبعضها حلقية. والباطنة مخاطية منعكسة من الغشاء المبطن للتجويف الطبلي

عظيمات الطبلة

تقاطع التجويف الطبلي سلسلة عظام متحركة . والعظام المذكورة ثلاثة المطرقي والسنداني والركابي. فيرتبط المطرقي بالغشاء الطبلي والركابي بالكوة البيضية. واما السنداني فتوسط بينهما ويتصل بهما اتصالاً مفصليًّا. وفائدة السلسلة المذكورة حمل التموجات الهوائية من الغشاء الطبلي الى الاذن الباطنة

فالمطرقي لهُ راس وعنق ويد ونتو دقيق ونتو قصير. فالراس هو الطرف العظيم العلوي للعظم بيضي الشكل يتصل من الخلف اتصالاً مفصليا بالسنداني سائب في ما بقي. والعنق جزء مختنق واقع اسفل الراس. والى الاسفل منهُ بروز يتعلق بهِ النتوان. واليد قطعة عمودية تتصل من حافتها الوحشية بالغشاء الطبلي وهي منحنية قليلاً نحو المقدم ومسطحة. والنتو الدقيق نتو طويل دقيق جدًّا يمتد من البروز الذي اسفل العنق الى المقدم والوحشية فيدخل فرجة كلاسيربوس ويرتبط بها . وتندغم بهِ الراخية للطبلة . والنتو القصير بروز دقيق مخروطي الشكل ناتئ من اصل اليد وملامس للغشاء الطبلي وتندغم بقمتهِ الشادة للطبلة

والسنداني شبيه بسندان الحداد ويشبه ايضًا ضرسًا ذا حدبتين وجذرين متباعدين . وهو مؤلف من جسمٍ ونتوين . فالجسم مربع الجوانب منضغط قمتهُ مقعرة تتصل اتصالاً مفصليًّا بالمطرقي. والنتو القصير يبرز افقيًّا الى الخلف ويتصل بحافة الفتحة المستطرقة الى الاخلية الحلمية. والنتو الطويل اطول وادق من سابقهِ ينزل عموديًّا وراء يد المطرقي ثم ينعكف الى الانسية وينتهي براس كروي يتصل اتصالاً مفصليًّا براس الركابي. والراس الكروي المذكور يسمَّى بالعظم العدسي عند بعض المشرحين

والركابي شبيه بالركاب الافرنجي ومؤلف من راس وعنق وفرعين وقاعدة. فالراس عليهِ تقعير يتصل اتصالاً مفصليًّا براس النتو الطويل للسنداني وهو العدسي. والعنق جزء مختنق دون الراس تندغم بهِ العضلة الركابية. والفرعان ينفرجان من العنق ويتصلان عند طرفيهما بصفيحة مسطحة بيضية الشكل هي القاعدة التي ترتبط بحافة الكوة البيضية. ولكلٍ من العظيمات الثلاث رباط دقيق يربطها بالجزء المجاور لها

وعضلات الطبلة ثلاث وهي الشادة للطبلة والراخية لها والركابية

فالشادة للطبلة اعظمها واقعة في قناة عظمية اعلى الجزء العظمي لقناة اوستاكيوس ومنفصلة عنها بواسطة النتو القوقعي . تنشا من الوجه السفلي للعظم الحجري ومن الجزء الغضروفي لقناة

اوستاكيوس ومن القناة العظمية الواقعة هي فيها ثم تسير الى الخلف وتنتهي بوتر دقيق يندغم في يد المطرقي عند اصلهِ

والراخية للطبلة تنشا من النتو الشوكي للعظم الوتدي ومن الجزء الغضروفي لقناة اوستاكيوس ثم تمرّ الى الخلف من فرجة كلاسيريوس وتندغم في عنق المطرقي

والركابية تنشا من التجويف الذي في باطن الهرم وينفذ وترها من قمتهِ ثم يسير الى المقدم ويندغم في عنق الركابي. وبعضهم يقول بعضلة رابعة يقال لها الراخية الصغرى للطبلة وغيرهم يعدها رباطاً

واما اعمال العضلات المذكورة فالشادة للطبلة تجذب الغشاء الطبلي الى الباطن فتشدهُ. والراخية للطبلة تجذب المطرقي الى الظاهر فترخي الغشاء الطبلي. والركابية تخفض موّخر قاعدة الركابي فترفع مقدمهُ وربما ضغطت بذلك الدهليز

والغشاء المخاطي مبطن للتجويف الطبلي ممتد على عظيماتهِ وعضلاتهِ واعصابهِ والاخلية الحلمية ساد للكوة المستديرة مختلط بالغشاء المبطن للبلعوم بواسطة قناة اوستاكيوس وهو رقيق وعائي

والشرايين التي تتوزع في الطبلة خمسة وهي الفرع الطبلي للفكي الباطن الذي يتوزع في الغشاء الطبلي. والفرع الابري الحلمي للاذني الخلفي الذي يتوزع في موّخر الطبلة والاخلية الحلمية. والفرع الحجري للسحائي المتوسط وفرعان صغيران من البلعومي الصاعد والسباتي الباطن. واوردة الطبلة تنتهي في السحائي المتوسط والبلعومي اللذين يصبان في الوداجي الباطن

واما الاعصاب فللشادة للطبلة فرع من العقدة الاذنية وللراخية للطبلة والركابية خيط من العصب الوجهي. واعصاب الغشاء المبطن ناشئة من الضفيرة الطبلية. واما الفرع الطبلي للساني البلعومي وهو عصب يعقوب فانهُ يدخل الطبلة من ثقب في ارضها ويرسل خيوطاً الى الغشاء المبطن ثم ينقسم الى ثلاثة فروع تستقر في ميازيب على ظاهر الراس وهي استطراقية الى اعصاب اخر تتكون من مجموعها الضفيرة الطبلية. والحبل الطبلي يفارق الوجهي بقرب الثقب الابري الحلمي ويدخل الطبلة عند قاعدة الهرم

الاذن الباطنة

الاذن الباطنة هي الجزء الجوهري من العضو السمعي لان فيها تتوزع الفروع الانتهائية للعصب السمعي. ويقال لها التيه نظراً الى تشوّش استطراقاتها. وهي موّلفة من ثلاثة اجزاء الدهليز والقنوات الهلالية والقوقعة ومكونة من تجاويف محفورة في العظم الحجري تستطرق الى الظاهر

الى الطبلة بواسطة الكوة البيضية والكوة المستديرة والى الباطن الى القناة السمعية الباطنة التي تتضمن العصب السمعي. وضمن التيه العظمي المذكور التيه الغشائي الذي تتوزع عليه الفروع الانتهائية للعصب السمعي

فالدهليز تجويف مركزي استطراقي بين القنوات الهلالية والقوقعة. وضعهُ الى الجهة الباطنة من التجويف الطبلي خلف القوقعة وامام القنوات الهلالية . شكلهُ بيضي من الامام الى الخلف منضغط الجانبين طولهُ نحو خمس قيراط من الامام الى الخلف. على جداره الوحشي وهو الطبلي الكوة البيضية المسدودة بقاعدة الركابي ورباطهِ الحلقي. وعلى جدارهِ الباطن الى المقدم انخفاض صغير مستدير يقال لهُ الحفرة الكروية النصف مثقوبة بثقوب دقيقة تمرّ منها خيوط من العصب السمعي والى الوراء منها خط بارز عمودي . وفي الجزء الخلفي للجدار المذكور فتحة قناة الدهليز وهي قناة ممتدة الى الوجه السفلي للعظم الحجري يمرّ منها وريد صغير. وعلى الجدار العلوي وهو سقف الدهليز انخفاض يقال لهُ الحفرة البيضية النصف منفصلة عن الحفرة الكروية النصف بواسطة الخط العمودي البارز الذي مرّ ذكرهُ. والى الخلف من الدهليز القنوات الهلالية مستطرقة اليهِ بخمس فتحات. والى مقدمهِ فتحة كبيرة بيضية الشكل مستطرقة الى سلم الدهليز الواقع في القوقعة

والقنوات الهلالية ثلاث عظمية موضوعة اعلى الدهليز وخلفهُ. وهي غير متساوية الطول منضغطة الجانبين وتكوّن اكثر من نصف دائرة. قطرها نحو $\frac{١}{٢}$ قيراط وكلٌّ منها منتفخ عند طرفهِ الواحد. وهذه القنوات مستطرقة الى الدهليز من اطرافها بخمس فتحات احداها مشتركة بين طرفي قناتين. فالقناة العليا منها عمودية الوضع بحيث يكوّن قوسها بروزًا مستديرًا على الوجه المقدم للعظم الحجري . طرفها الظاهر وهو المنتفخ يبدا بفتحة مستطرقة الى الجزء العلوي من الدهليز وطرفها الاخر غير منتفخ لهُ فتحة مشتركة بينهُ وبين الجزء المقابل لهُ من القناة الخلفية مستطرقة الى موَّخر الدهليز. والقناة الخلفية عمودية الوضع ايضًا

شكل ٣٦٣

شكل ٣٦٣ التيه العظمي للاذن اليسرى ١ الدهليز ٢ الكوة البيضية ٣ القناة الهلالية العليا ٤ انتفاخها ٥ اتصالها بالقناة الخلفية ٦ القناة الهلالية الخلفية ٧ انتفاخها ٨ القناة الظاهرة او الوحشية ٩ انتفاخها ١٠ القوقعة الموضوعة الى الانسية من الدهليز ومقدمهِ ١١ الكوة المستديرة وهي المدخل الى السلم الطبلي ١٢ قناة القوقعة المستطرقة من الكوة المستديرة لتدور دورها الاول ١٣ طرف القناة وهو قبة القوقعة

متجهة نحو المؤخر الى الوجه الخلفي للعظم الحجري. وهي اطول القنوات الثلاث. طرفها المنتفخ يبدا عند الجزء السفلي والخلفي للدهليز وطرفها الاخر له فتحة مشتركة بينهُ وبين القناة الخلفية. والقناة الظاهرة افقية الوضع واقصرها . قوسها متجه الى الظاهر اي الوحشية والخلف . طرفها المنتفخ موضوع اعلى الكوة البيضية وطرفها الاخر مستطرق الى الجزء العلوي والخلفي من الدهليز بفتحة خاصة بهِ

والقوقعة شبيهة بالحلزون الاعتيادي ويتكوَّن منها الجزء المقدم للتيه. شكلها مخروطي افقية الوضع الى مقدم الدهليز. راسها متجه الى المقدم والظاهر نحو الجزء العلوي والمقدم للجدار الباطن للطبلة. وقاعدتها مثقوبة بثقوب كثيرة لمرور الفرع القوقعي الناشىء من العصب السمعي. طولها نحو ربع قيراط وعرضها كذلك عند القاعدة. وهي مؤَلفة من محور مركزي يقال لهُ العمود وقناة تدور حول العمود على هيئة لولب دورين ونصف من القاعدة الى الراس وصفيحة رقيقة مضمنة في القناة تدور معها وتقسمها الى قسمين

فالعمود مخروطي الشكل ممتد من قاعدة القوقعة الى راسها. قاعدتهُ واسعة يدور حولها الدور الاول للقوقعة وفيها ثقوب كثيرة تمر منها خيوط الفرع القوقعي للعصب السمعي ثم يضيق في الدور الثاني وينتهي في الدور النصفي الاخير بصفيحة رقيقة منفرجة يقال لها القمع. الوجه الظاهر للعمود مكوَّن من جدار القناة اللولبية وباطنهُ محفور بقنيات تمرُّ منها خيوط عصبية الى القناة القوقعية والصفيحة اللولبية ويمرُّ من القنية المركزية التي تخترق العمود من قاعدتهِ الى قمتهِ عصب وشريان

شكل ٢٦٤

والقناة اللولبية تدور حول العمود دورين ونصف. طولها نحو قيراط ونصف من جدارها الظاهر ثم تضيق في دورها من القاعدة الى القمة حيث تنتهي بقبة مسدودة هي راس القوقعة. وفيها ثلاث فتحات الاولى الكوة المستديرة المستطرقة الى الطبلة الَّا انها مسدودة بغشاء. والثانية الكوة البيضية المستطرقة الى الدهليز. والثالثة فتحة القناة القوقعية المستطرقة الى قناة قمعية الشكل

شكل ٢٦٤ قطع القوقعة قطعاً موازياً لمحورها اي في مركز العمود ١ العمود ٢ القمع الذي ينتهي فيهِ العمود ٣و٣و٣ العصب القوقعي الذي يرسل خيوطهُ في مركز العمود ٤و٤ الدور الاول للسلم الطبلي ٥ و ٥ الدور الاول للسلم الدهليزي. والفاصل بين ٤ و ٥ هو الصفيحة اللولبية. ويشاهد ان خيطاً من العصب القوقعي ذاهب بين طبقتيها ليتوزع في غشائها ٨ عروات مكوَّنة من خيوط العصب القوقعي على الصفيحة اللولبية ٩و٩ الدور الثاني للسلم الطبلي ١٠و١٠ الدور الثاني للسلم الدهليزي ١١ نصف الدور الاخير للسلم الدهليزي ١٤ الفتحة المشتركة بين السلم الدهليزي والسلم الطبلي عند راس القوقعة

فتحتها الظاهرة على الوجه السفلي للعظم الحجري يمر منها وريد صغير

ثم ان باطن القناة اللولبية منقسم الى مسلكين يقال لهما السلمان بواسطة صفيحة رقيقة بعضها عظمي وبعضها غشائي تدور حول العمود. والصفيحة المذكورة هي الجزء الجوهري من القوقعة لان الخيوط العصبية متوزعة عليها ويقال لها الصفيحة اللولبية. فالجزء العظمي منها يمتد الى نحو نصف قطر القناة اللولبية ويقال له المنطقة العظمية يبدأ من الدهليز وينتهي بنتو كلابي عند انبساط القمع. والصفيحة المذكورة مؤلفة من ورقتين عظميتين رقيقتين تمر بينهما خيوط عصبية. وتدوم المنطقة العظمية الى الجانب المقابل من القناة بواسطة طبقة غشائية هي المنطقة الغشائية فيتم بذلك فصل القناة اللولبية الى مسلكين يقال لهما السلمان. احدهما السلم الطبلي المسدود في الاسفل بواسطة غشاء الكوة المستديرة والثاني السلم الدهليزي المستطرق الى الدهليز بواسطة فتحة بيضية الشكل. ويستطرق السلم الواحد الى الاخر بواسطة فتحة مشتركة بينهما عند راس القوقعة. بناء المنطقة الغشائية من صفيحة زجاجية شفافة يشاهد في مركزها خطوط مستعرضة مشععة نحو الظاهر. والوجه الدهليزي للمنطقة العظمية مغطى بطبقة رقيقة غضروفية مسننة تمتد الى نحو خمس مساحتها الى الظاهر

والوجه الباطن للتيه العظمي مبطن بغشاء رقيق جدًّا هو بمنزلة السمحاق باعتبار التصاقه بالوجه الباطن المذكور وبمنزلة غشاء مصلي من وجهه الاخر السائب لانه يفرز سائلاً رقيقًا صافيًا يقال له الليمفا الظاهرة

التيه الغشائي

التيه الغشائي زق غشائي مسدود يتضمن سائلاً هو الليمفا الباطنة. وتتوزع على جدار الزق المذكور الفروع الانتهائية للعصب السمعي. ولما كان وضعهُ في الدهليز والقنوات الهلالية كان شكلهُ العام تابعًا لها ولكنهُ اصغر حجمًا ومنفصل عنها بواسطة الليمفا الظاهرة

جزؤهُ الدهليزي مولف من زقين يقال لاحدهما الجراب وللاخر الكيس. فالجراب اكبرهما مستطيل الشكل شاغل للجزء العلوي والموخر من الدهليز فيلامس الحفرة البيضية النصف. وتتوزع على جدارهِ خيوط كثيرة من العصب السمعي. وتجويفهُ الباطني مستطرق الى القنوات الهلالية بواسطة خمس فتحات. والكيس اصغر من الجراب كروي الشكل مستقر في الحفرة الكروية النصف بقرب فتحة السلم الدهليزي للقوقعة. تاتيهِ خيوط كثيرة عصبية من الحفرة المذكورة. ويظهر ان تجويفهُ متميز عن تجويف الجراب

والقنوات الهلالية الغشائية كالعظمية في الشكل والعدد الا ان قطرها نحو ثلث قطر القنوات



شكل ٢٦٥

العظمية . وهي مجوفة مستطرقة الى الجراب بخمس فتحات ولها انتفاخات كالقنوات العظمية .
ويتثبّت التيه الغشائي في موقعهِ بواسطة الخيوط الكثيرة العصبية التي تنفذ الى الدهليز بواسطة الثقوب الدقيقة الكائنة في جدارهِ الباطن وتتوزع في الجراب والكيس والانتفاخات

بناؤُه. جدار التيه الغشائي نصف شفاف ومؤلف من ثلاث طبقات. فالظاهرة نسيج رخو يتضمن اوعية دموية وكريات ملوَّنة. والمتوسطة اغلظ من سابقتها واكثر شفافةً وهي شبيهة بالغشاء الهياليني. والباطنة مؤلفة من كريات سطحية نووية كثيرة الجوانب تفرز الليمفا الباطنة ‎٭

والليمفا الباطنة سائل مصلي صافٍ مالىء للتيه الغشائي شبيه التركيب بالليمفا الظاهرة

والحجران الاذنيان جسمان صغيران مستديران مؤلفان من كربونات الكلس المتبلور وواقعان في جدار الجراب والكيس مقابل توزع الاعصاب

شرايين التيه الاذني الباطن من القاعدي او المخيخي العلوي والابري الحلمي من الاذني الخلفي واحيانًا بعض فروع من المؤخري. اما الشريان الاذني الباطن فينقسم عند قعر القناة السمعية الباطنة الى فرعين هما القوقعي والدهليزي . فالقوقعي يتفرع الى فروع تسير في قنيات العمود وتتوزع في جوهر الصفيحة اللولبية. والفروع الدهليزية تتشعب على هيئة شبكة شعرية تتوزع في

شكل ٢٦٥ تيه الاذن اليسرى بحيث تظهر تجاويفهُ والتيه الغشائي ١ تجويف الدهليز ٢ انتفاخ القناة الهلالية العليا وفيهِ فتحة من العصب الدهليزي (٣) ٤ القناة الهلالية العليا وفيها القناة الغشائية ٥ انتفاخ القناة الظاهرة الهلالية وفيهِ فتحة من العصب الدهليزي ٦ منتهى القناة الغشائية الظاهرة في الجراب الدهليزي ٧ انتفاخ القناة الخلفية وفيهِ فتحة من العصب الدهليزي ٨ القناة الخلفية الهلالية ٩ القناة المشتركة بين القناتين الهلاليتين العليا والخلفية ١٠ القناة الغشائية المشتركة منتهية في الجراب الدهليزي ١١ الحجر الاذني الواقع في الجراب ١٢ الكيس الدهليزي. ويشاهد حجرهُ الاذني وان لكلٍ من الحجرين فرعًا عصبيًا من العصب الدهليزي ١٣ الدور الاول للقوقعة . والرقم يشير الى السلم الطبلي ١٤ طرف السلم الطبلي وهو الكوة المستديرة ١٥ الصفيحة اللولبية وقد وضع الرقم في السلم الدهليزي ١٦ فتحة السلم الدهليزي المستطرقة الى الدهليز ١٧ الدور الثاني للقوقعة وقد وضع الرقم على الصفيحة اللولبية ١٨ نصف الدور الاخير للقوقعة وقد وضع الرقم في السلم الطبلي ١٩ منتهى الصفيحة اللولبية ٢٠ القمع

جوهر التيه الغشاءي. واوردة الدهليز والقنوات الهلالية تقبل اوردة القوقعة عند قاعدة العمود وتصب في الجيب الحجري العلوي

والعصب السمعي خاص بحاسة السمع ينقسم عند قعر القناة السمعية الباطنة الى فرعين الدهليزي والقوقعي. فالدهليزي ينقسم الى ثلاثة فروع علوي ومتوسط وسفلي. فالعلوي يدخل الدهليز ويتوزع في الجراب وفي انتفاخ القناتين الهلاليتين الظاهرة والعليا. والمتوسط يتوزع في الكيس. والسفلي يتوزع في انتفاخ القناة الهلالية الخلفية. والقوقعي ينقسم الى خيوط كثيرة عند قاعدة العمود تصعد من قنيّاتو الخاصة بهِ ثم تنعكف على زوايا حادة وتمر بين ورقتي الصفيحة اللولبية فتكوّن هناك ضفيرة. وتنشا من الضفيرة المذكورة فروع تتوزع في المنطقة الغشائية على هيئة حزم صغيرة مخروطية الشكل متوازية الوضع. واما الخيوط التي تتوزع في راس الصفيحة اللولبية فتصل اليهِ بواسطة القناة المركزية للعمود

الفصل التاسع

في الاحشاء

الاحشاء اعضاء تتعلق بوظائفها حيوة الحيوان ودوام النوع وهي موضوعة غالبًا في تجاويف عظمية وقد تكون خارجة عنها. وتقسم الى جملة مجاميع تبعًا لوظائفها. والاقسام المذكورة هي اعضاء الهضم وتوابعها والعضو الرئيسي للدورة الدموية واعضاء الصوت والتنفس واعضاء الافراز البولي واعضاء التناسل في الذكور والاناث. فلنشرع في الكلام عليها بالتفصيل

اعضاء الهضم وتوابعها

الجهاز الهضمي مؤَلف من القناة الهضمية واعضاء اخر اضافية لها. فالقناة الهضمية قناة عضلية غشائية طولها نحو ثلاثين قدمًا ممتدة من الفم الى الاست ومبطنة بغشاء مخاطي. وتنقسم مدة سيرها الى اقسام مختلفة لكل قسم منها وظيفة خاصة بهِ تتعلق بالعمل الهضمي. ففي الفم يُمضَغ الطعام اي انهُ يتجزَّى ويُمزَج بالافراز اللعابي بحيث يصير صالحًا للازدراد. والبلعوم والمريء آلتان للازدراد وايصال الطعام الى المعدة. والمعدة محل الهضم الاول والامعاء الدقيقة محل الهضم الثاني وامتصاص الكيلوس والامعاء الغليظة تتضمن المواد الثفلية التي تُبرَز الى الخارج من الاست

القناة الهضمية

الفم	المعا الدقيق	الاثنا عشري، الصائم، اللفائفي
البلعوم		
المريء		
المعدة	المعا الغليظ	الاعور، القولون، المستقيم

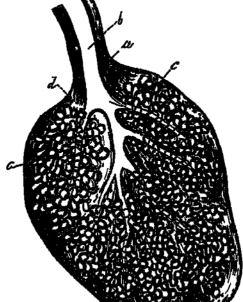
الاعضاء الاضافية لها

الاسنان		الكبد
	الغدة النكفية	البنكرياس
الغدد اللعابية	الغدة تحت الفك	الطحال
	الغدة تحت اللسان	

الفم

وضع الفم في بداءة القناة الهضمية وهو تجويف يقرب من الشكل البيضي يتم فيه مضغ الطعام. تحده من الامام الشفتان. ومن الجانبين الخدان والنتوات السنخية للفكين العلوي والسفلي. ومن الاعلى الحنك الصلب واسنان الفك العلوي. ومن الاسفل اللسان والغشاء المخاطي الممتد بين وجهه السفلي والوجه الباطن للفك السفلي واسنان الفك السفلي. ومن الخلف اللهاة وهي الحنك الرخو والحلقوم

الشفتان ثنيتان لحميتان محيطتان بفتحة الفم مولفتان في الظاهر من الجلد وفي الباطن من غشاء مخاطي وبينهما العضلة المحيطة الشفوية والشريانان الاكليليان واعصاب ودهن وغدد كثيرة صغيرة شفوية. ويرتبط الوجه الباطن للشفة عند الخط المتوسط باللثة بواسطة ثنية من الغشاء المخاطي فيتكوّن من ذلك القيدان الشفويان العلوي والسفلي. والغدد الشفوية المذكورة موضوعة بين الغشاء المخاطي والعضلة المحيطة الشفوية حول فتحة الفم اكبرها لا يتجاوز نصف الفولة. وهي شبيهة البناء بالغدد اللعابية وتصب قنواتها على الوجه الظاهر للغشاء المخاطي



شكل ٢٦٦

والخدان يكوّنان جانبي الوجه ويختلطان بالشفتين الى المقدم. تاليفهما من الظاهر من الجلد ومن الباطن من الغشاء المخاطي وبين الطبقتين طبقة عضلية ما عدا كمية وافرة من المواد الدهنية ونسيج خلوي واوعية واعصاب وغدد فية. والغشاء المخاطي

شكل ٢٦٦ غدة مخاطية من ارض الفم a غمدها المكوّن من نسيج خلوي b قناتها الناقلة c وc خلاياها الغدية d قناة من القنوات الخاصة بالعنيصات التي تتالف منها الغدة. وهذا الرسم مكبّر ٥٠ قطراً

المبطن للخد مختلط با لغشاء المبطن للشفتين المنعكس من الجلد الى المقدم وبا لغشاء المبطن للهاة من الوراء. وفيه حلمة مقابل الضرس الثاني الثلاثي الحدبات للفك العلوي على قمتها فتحة دقيقة مستطرقة الى قناة الغدة النكفية . والعضلة الرئيسة الداخلة في تكوين الخد المبوقة وما عداها الزوجيتان والمضغية والجلدية. والغدد القمية موضوعة بين الغشاء المخاطي والعضلة المبوقة وهي شبيهة البناء با لغدد الشفوية الا انها اصغر. منها اثنتان او ثلاث كبيرة موضوعة بين العضلة المضغية والمبوقة تنفتح قنواتها الى الفم مقابل الضرس الاخير يقال لها الغدد الضرسية

واللثتان مولفتان من نسيج ليفي كثيف ملتصق التصاقًا شديدًا بسحاق التنو السنخي ومحيط باعناق الاسنان. والنسيج المذكور مغطى بغشاء املس وعائي مخاطي قليل الحس. وحول اعناق الاسنان يشاهد في هذا الغشاء حلمات كثيرة دقيقة . ومن هناك ينعكس الى الاسناخ حيث يختلط بالسحاق المبطن لها

الاسنان

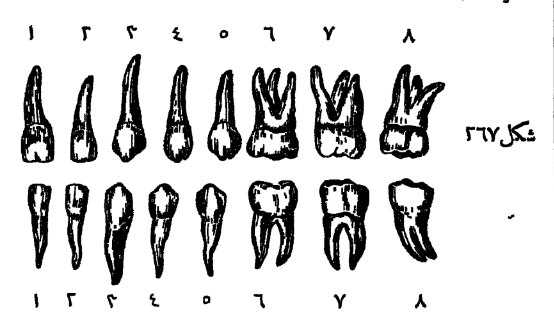
الاسنان في الانسان على نوعين الاول الاسنان الزمنية او اللبنية التي تظهر مدة الطفولية ثم تسقط وعددها عشرون اربعة قواطع ونابان واربعة اضراس لكل فك . والثاني الاسنان الدائمة التي تظهر عند سقوط الاسنان الزمنية وتدوم الى الشيخوخة وعددها اثنان وثلاثون. لكل فك اربعة قواطع منها اثنان مركزيان واثنان جانبيان ونابان واربعة اضراس صغيرة وستة اضراس كبيرة

والصفات العامة لها ان لكلٍ منها ثلاثة اجزاء اولها التاج ويقال له الجسم ايضًا وهو ما كان بارزًا اعلى اللثة. الثاني الجذر وهو الجزء الواقع ضمن السنخ. والثالث العنق وهو الجزء المختنق الواقع بينهما. واما الاسناخ فحفر مبطنة بسحاق ينعكس على الجذر ويغطيه الى العنق. وعند الحافة السائبة للسنخ يختلط السحاق با لبناء الليفي الذي للثة

الاسنان الدائمة

اما القواطع منها فثمانية وهي الاسنان الاربعة المقدمة لكل فك. تاجها متجه اتجاهًا عموديًّا وهو اسفيني الشكل ووجهه الخلفي محفور بحيث ينتهي بحافة افقية حادة قاطعة لاجل قطع الطعام قبل سحقه. وهو محدب املس لامع من المقدم محفور قليلاً من الخلف. عنقها جزء ضيق واقع بين التاج والجذر. وجذرها طويل مفرد مخروطي الشكل مسطح عرضًا ومحفور قليلاً من كل جانب طولاً. ثم ان قواطع الفك العلوي اكبر واقوى من القواطع السفلى ومتجهة الى الاسفل والمقدم. والقاطعان

المركزيان منها اكبر من القاطعين الجانبيين وحوافيها السائبة حادة كالازميل . وقواطع الفك السفلي اصغر من العليا والمركزيان اصغر من الجانبيين



والانياب اربعة اثنان للفك العلوي واثنان للسفلي واحد لكل جانب موضوع وراء القاطع الجانبي. وهي اكبر واقوى من القواطع ولا سيما جذرها فانهُ يغور في الفك ويكوّن بروزًا ظاهرًا على وجهه . تاجها كبير مخروطي الشكل كثير التحدب في المقدم محفور قليلاً في الخلف لهُ راس مستدق يرتفع على مساحة بقية الاسنان . والجذر مفرد اطول واغلظ من جذر القواطع مخروطي الشكل منضغط الجانبين . النابان العلويان اكبر واطول من السفليين وموضوعان الى الخلف منها قليلاً والسفليان موضوعان الى مقدم العلويين بحيث يكون راس الواحد منهما مقابل الخلاء الواقع بين الناب العلوي والقاطع المجاور لهُ

والاضراس الصغيرة ويقال لها ذوات الحدبتين ثمانية اربعة لكل فك اثنان خلف كل ناب. وهي اصغر واقصر من الانياب. تاجها منضغط من الظاهر الى الباطن تعلوهُ حدبتان هرميتان يفصلها ميزاب ولذلك تُسمَّى هذه الاضراس احيانًا ذوات الحدبتين . عنقها بيضي وجذرها في الغالب مفرد ومفروض الراس. الاضراس العليا منها اكبر من السفلى وجذرها اشد ميلاً لانقسامهِ الى شعبتين

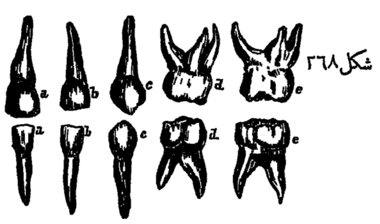
والاضراس الكبيرة ويقال لها ايضاً كثيرة الحدبات اكبر الاسنان الدائمة . وهي اثنا عشر ستة

شكل ٢٦٧ الاسنان الدائمة للجانب الايسر من الاعلى والاسفل ١ القاطع المركزي ٢ القاطع الجانبي ٣ الناب ٤ الضرس الاول ذو الحدبتين ٥ الضرس الثاني ذو الحدبتين ٦ الضرس الاول الكبير ٧ الضرس الثاني الكبير ٨ الضرس الثالث الكبير وهو ضرس العقل او الحكمة

لكل فك ثلاثة منها وراء كلٍ من الاضراس الصغيرة الخلفية. تاجها يقرب من المكعب وجهاهُ الجانبيان مستديران وهو مسطح من الامام الى الخلف. وجهةُ العلوي تعلوهُ اربع او خمس حدبات منفصلة بواسطة تقعير صليبي وهو في غاية ما يكون من الموافقة نظرًا الى اتساع سطحهِ لسحن وطحن الطعام. عنقها كبير مستدير واضح. وجذرها منقسم الى شعب من اثنتين الى خمس في راس كل شعبة ثقب. الضرس الاول اكبرها واوسعها جميعًا ولتاجهِ في الغالب خمس حدبات ثلاث الى الظاهر واثنتان الى الباطن. وجذرهُ في الفك العلوي موَّلف من ثلاث شعبات متباعدة ثنتان منها الى الظاهر والثالثة الى الباطن وهي اكبرها واطولها وقد تكون مفروضة. وجذرهُ في الفك السفلي موَّلف من شعبتين احداها الى المقدم والثانية الى الخلف. والضرس الثاني اصغر قليلاً من الاول ولتاجهِ اربع حدبات في الفك العلوي وخمس في السفلي. ولجذرهِ ثلاث شعبات في العلوي وثنتان في السفلي. والضرس الثالث يُسمَّى ضرس العقل لتاخر ظهورهِ من اللثة وهو اصغر من السابقين ومحورهُ متجه الى الباطن. تاجهُ مستدير صغير لهُ ثلاث حدبات. جذرهُ مفرد في الغالب قصير منحنٍ قليلاً وعليهِ اثر انقسام الى ثلاث شعب في العلوي منها وشعبتين في السفلي

الاسنان الزمنية

الاسنان الزمنية ويقال لها اللبنية ايضًا اصغر من الدائمة ولكنها شبيهة الشكل بها. الضرس



الاخير منها اكبرها. الضرس الكبير الاول العلوي لهُ ثلاث حدبات فقط والثاني العلوي لهُ اربع. والضرس الكبير الاول السفلي لهُ اربع حدبات والثاني السفلي لهُ خمس. وجذور الاضراس الكبيرة الزمنية اصغر واكثر تباعدًا من جذور الاضراس الدائمة وهي شبيهة بها فيما بقي. وسياتي

شكل ٢٦٨ الاسنان الزمنية للجانب الايسر من الاعلى والاسفل a القاطع المركزي b القاطع الجانبي c الناب d الضرس الاول الكبير e الضرس الثاني الكبير وتخلف هذه الاضراس الكبيرة عند سقوطها اضراسٌ صغيرة لكلٍ منها حدبتان فقط

الكلام عليها من جهة زمن ظهورها وسقوطها

بناء الاسنان

اذا قُطع سن قطعًا عموديًّا شُوهد في باطنهِ تجويف واقع عند قاعدة التاج ومختلط بقناة تخترق الجذر ولها فتحة دقيقة عند طرفها السفلي. والتجويف المذكور فيهِ بعض مشابهة لشكل السن الواقع هو فيهِ ويتضمن مادة رخوة كثيرة الاوعية حساسة هي اللب السني . والاوعية والاعصاب تدخل التجويف من ثقب في راس الجذر

واما الجزء الصلب من السن فموَّلف من ثلاثة ابنية . الاول العاج الذي يتكوَّن منهُ معظم السن . والثاني المينا التي تغطي التاج البارز اعلى اللثة . والثالث القشرة وهي طبقة رقيقة تغطي وجه الجذر

فالعاج يكوّن معظم الكتلة السنية وفي مركزهِ التجويف المحيط باللب . وهو نوع من النسيج العظمي الا انهُ يختلف عنهُ في البناء والتركيب الكيماوي. بناؤهُ المكرسكوبي من قنيات دقيقة جدًّا قطر الواحدة منها نحو $\frac{1}{4500}$ من القيراط مختلفة الوضع فالعليا منها عمودية والتي تحاذي العنق وربية والتي في اسفل الجذر منحرفة نحو الاسفل وتتخلل القنيات المذكورة مادةٌ نصف شفافة حية متضمنة معظم الجزء الترابي للعاج . التركيب الكيماوي للعاج على ما حلَّلهُ برزيليوس وبيبرا موَّلف من ٢٨ جزءًا من المادة الحيوانية و٧٢ جزءًا من المادة الترابية . فالمادة الحيوانية موَّلفة من جلاتين والترابية من فوصفات الكلس وكربوناتهِ وفوصفات المغنيسيا وغيرها

شكل ٢٦٩

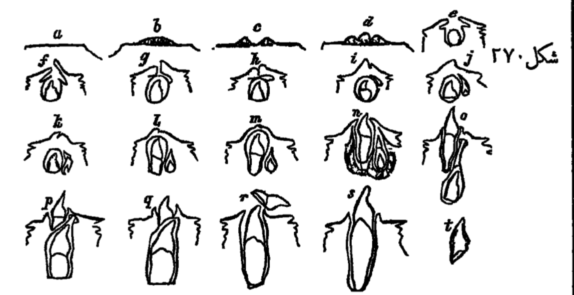
والمينا اشد اجزاء السن صلابةً وكثافةً وتكوّن طبقة رقيقة مغشيّة للوجه الظاهر اي المكشوف من التاج الى بداءة الجذر. وهي سميكة في الوجه العلوي للتاج الى انها تفنى بواسطة السحق . بناؤُها المكرسكوبي من عصيّ دقيقة مسدسة الجوانب متوازية الوضع على شكل ان طرفها الواحد مستقر على العاج وطرفها الاخر يكوّن الوجه السائب للتاج . قطر الواحدة منها نحو $\frac{1}{5500}$. تركيبها الكيماوي بحسب تحليل المعلم بيبرا من ٩٦٫٥ مادة ترابية و٣٫٥ مادة حيوانية

شكل ٢٦٩ قطع عمودي للضرس بحيث تظهر الابنية المؤلف هو منها ١ الميا ٢و٧ القشرة المغطية لظاهر الجذر ٣ العاج وتشاهد قنياته الدقيقة ٤ ثقب القناة النافذة من اصل الجذر الى التجويف السني ٥ التجويف السني ٦ بعض كريات عظمية موضوعة في العاج اسفل المينا

والقشرة طبقة رقيقة موضوعة على ظاهر الجذر من منتهى المينا الى راس الجذر حيث تصير سميكة غالبًا. وهي شبيهة في البناء والتركيب الكيماوي بالعظم. والطبقة المذكورة تسمك مع تقدم السن فتنشا منها الزوائد العظمية التي تشاهد في اسنان الشيوخ ويصاحب ذلك تجمّد اللب واستحالته الى جوهر متوسط الكيفية بين العاج والعظم

تولد الاسنان ونموها

بحسب مشاهدات المعلم ارنولد والمعلم كودسر تتولد الاسنان من الغشاء المخاطي الذي يغطي حافة القوسين الفكيين. ففي الاسبوع السادس من الحيوة الجنينية يظهر في الغشاء المذكور للفك العلوي ميزاب هلالي الشكل تتولد من ارضهِ الاصول النامية للب الاسنان اللبنية على هيئة حلمات مخروطية بارزة من الغشاء المخاطي ويتبع ذلك هلال اخر للفك السفلي. هذا هو الدور



الاول لتولد الاسنان ويقال له الحلمي. ثم يتحول الميزاب الهلالي الى اجربة لقبول الحلمات فتصير الاجربة المذكورة اسناخًا يبرز من قعر كل واحد منها نتوء من الغشاء المخاطي هو الاصل النامي للسن العظمي. ويتم ذلك نحو الاسبوع الرابع عشر ويقال له الدور الجرابي. ثم نحو الاسبوع الثالث عشر تنمو الاجربة وتحيط بالحلمات فتتحول الاجربة الى اكياس سنية والحلمات الى لب سني. ويتم ذلك عند منتهى الاسبوع الخامس عشر وهو الدور الثالث من تولد الاسنان ويقال له الكيسي. ثم يتكوّن في جزء اخر من الميزاب الاصول النامية للاسنان العشرة المقدمة الدائمة

شكل ٢٧٠ تكوين السن من زمن تولده الى صيرورته سنًا زمنيًا ثم دائمًا. من a الى d الدور الحلمي. ومن e الى g الدور الجرابي. ومن h الى m الدور الكيسي. ومن n الى o دور البروز. ومن p الى t دور التبديل وهو سقوط الاسنان الزمنية وصعود الدائمة مكانها

الاَّ انها تبقى مخفية في جراب خاص بها الى زمن بروزها. ثم تاخذ الاكياس السنية والحلمات في النمو والتحول شيئاً فشيئاً الى ان تصير الاكياس جوهراً عظمياً والحلمات جوهراً ليناً. واول ما يتكون من ابنية السن العظمي العاج ثم تعقبهُ المينا ثم القشرة

واما بروز الاسنان من اللثة فلا يتم الاَّ عند التعظم الكافي فيها لاحتمال الضغط الذي يحدث عليها بعد خروجها . وطريقة ذلك ان نمو الجذر في الاسفل يدفع التاج الى الاعلى فتنضغط اللثة وتحلل الى ان يبرز السن. ويبدا بروز الاسنان اللبنية نحو الشهر السابع بعد الولادة ويتم نحو نهاية السنة الثانية. واسنان الفلك السفلي تسبق الاسنان العليا

واما الازمنة التي تبرز فيها الاسنان اللبنية فهي :

في الشهر السابع :القواطع المركزية
من الشهر السابع الى العاشر: القواطع الجانبية
من الشهر الثاني عشر الى الرابع عشر : الاضراس المقدمة
من الشهر الرابع عشر الى العشرين: الانياب
من الشهر الثامن عشر الى السادس والثلاثين: الاضراس الخلفية

شكل ٢٧١

ويبدا تعظم الاسنان الدائمة قبل الولادة بقليل وفي الفك العلوي قبل السفلي ولا يتكامل تعظمها الاَّ عند بروزها من اللثة. وكيفية ذلك ان الحواجز العظمية التي تُفصِل اكياسها عن الاسنان الزمنية تمتص ثم تحلل جذور الاسنان الزمنية وتندفع الاسنان الدائمة الى الخلاء الذي كانت تشغلهُ الجذور المذكورة فتصير اسفل التيجان السائبة. ثم تنفصل التيجان المذكورة ويبرز مكانها تيجان الاسنان الدائمة

واما بروز الاسنان الدائمة من اللثة فالسفلى منها تسبق العليا بقليل . وهذه ازمنة بروزها :

في السنة السادسة ونصف الاضراس الاولى الكبيرة
في السابعة: القواطع المركزية
في الثامنة : القواطع الجانبية
في التاسعة : الاضراس الاولى الصغيرة
في العاشرة : الاضراس الصغيرة الثانية
من الحادية عشرة الى الثانية عشرة : الانياب
من الثانية عشرة الى الثالثة عشرة : الاضراس الكبيرة الثانية
من السابعة عشرة الى الحادية والعشرين : اضراس العقل

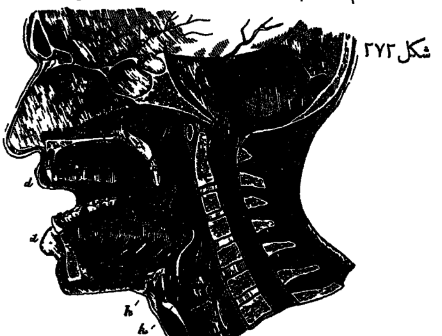
شكل ٢٧١ سن زمني يشاهد ان خلية السن الدائم مرتبط به بواسطة رباط يقال لهُ الدقة السنية

الحَنَك

الحنك عبارة عن سقف الفم وهو مؤلف من جزئين الحنك الصلب الى المقدم والحنك الرخو وهو اللهاة الى الوراء

فالحنك الصلب يحدهُ من المقدم والجانبين القوس السنخي واللثة ومن الوراء مختلط باللهاة . وهو مغطى ببناء كثيف مكوّن من التصاق السمحاق بالغشاء المخاطي . وعليهِ في الخط المتوسط قيد بارز ينتهي في المقدم بحلمة صغيرة واقعة عند الفتحة السفلى للقناة الحنكية المقدمة . والحلمة المذكورة تقبل خيوطاً من العصب الانفي الحنكي والعصب الحنكي المقدم. والغشاء المخاطي سميك باهت اللون مجعد في المقدم ورقيق املس احمر في الوراء. وهو مغطى بكريات قشرية وفيهِ غدد كثيرة صغيرة هي الغدد الحنكية الواقعة بين الغشاء المخاطي والعظم

واللهاة وهي الحنك الرخو شفة متحركة مدلاة من الحافة الخلفية للحنك الصلب ومكوّنة حاجزاً غير كامل بين الفم والبلعوم. تاليفها من ثنية من الغشاء المخاطي تتضمن اليافاً عضلية وصفاقاً



واوعية واعصاباً وغدداً مخاطية. وهي مدلاة في حالتها الطبيعية ووجهها المقدم مقعر ممتد من

شكل ٢٧٢ قطع عمودي في الخط المتوسط للانف والفم والبلعوم والحنجرة a الفاصل الانفي واسفله قطع الحنك الصلب b اللسان c قطع الشفة المدلاة للهاة d وd الشفتان u العلصمة r القائمة المقدمة للهاة i القائمة الخلفية للهاة t اللوزة الموضوعة بين القائمتين المذكورتين p البلعوم h العظم اللامي k الغضروف الدرقي n الغضروف الحلقي s لسان المزمار v المزمار ٣ برزخ الحلقوم الموضوع الى مقدم الرقم ٤ الفتحة العليا للحنجرة ٥ مسلك البلعوم الى المريء ٦ منتهى قناة اوستاكيوس اليمنى

سقف الفم وعليهِ في الخط المتوسط حرف بارز. وجهها الخلفي محدب ممتد من الغشاء المخاطي الذي يغطي ارض الحفرتين الانفيتين الخلفيتين. حافتها العليا متصلة بالحافة الخلفية للحنك الصلب وحافتها السفلى سائبة وجانباها مختلطان با لبلعوم

والغلصمة زائدة لحمية مخروطية الشكل مدلاة من منتصف الحافة السفلى للهاة. والى كلٍ من جانبي الغلصمة قوسان مؤلفان من ثنية من الغشاء المخاطي تتضمن اليافاً عضلية . والقوسان احدها مقدم والاخر خلفي يقال لهما القائمتان. فالقائمة المقدمة سائرة الى الاسفل والمقدم الى جانب قاعدة اللسان ومكوَّنة من بروز العضلة اللهوية اللسانية التي يغطيها الغشاء المخاطي . والقائمتان الخلفيتان اكبر واكثر تقارباً من المقدمتين. سير القائمة منها الى الاسفل والخلف الى جانب البلعوم وهي مكوَّنة من بروز العضلة اللهوية البلعومية. ويفصل القائمة المقدمة عن الخلفية خلاء مثلث تستقر فيهِ اللوزة. وبرزخ الحلقوم هو الخلاء الواقع بين القوائم تحدهُ من الاعلى الحافة السائبة للهاة ومن الاسفل اللسان ومن كلٍ من الجانبين القائمتان اللهويتان اي المقدمة والخلفية واللوزة. والغشاء المخاطي للهاة رقيق ومغطى على وجهيهِ بكريات قشرية الاَّ عند فتحة قناة اوستاكيوس فانها هناك عمودية هدبية. وفيهِ غدد كثيرة لهوية . والصفاق اللهوي طبقة رقيقة ليفية متصلة من الاعلى بالحنك الصلب ومختلطة بوتر الشادة للهاة. والعضلات اللهوية خمس من كل جانب وهي الرافعة للهاة والشادة لها واللهوية اللسانية واللهوية البلعومية والغلصمية وقد سبق الكلام عليها في باب العضلات

واللوزتان غدتان موضوعتان الى جانبي الحلقوم بين القائمة المقدمة والخلفية للهاة . شكل اللوزة مستدير ويختلف حجمها بحسب اختلاف الاشخاص . وجهها الوحشي مجاور للوجه الانسي للعاصرة العليا وللشريان السباتي الباطن والبلعومي الصاعد ووضعها مقابل زاوية الفك السفلي . وجهها الانسي عليهِ من اثنتي عشرة فتحة الى خمس عشرة مستطرقة الى خلايا صغيرة تتصل بها اجربة كثيرة متفرعة في جوهر الغدة. والاجربة المذكورة مبطنة بامتداد من الغشاء المخاطي البلعومي ومغطاة بكريات سطحية تفرز سائلاً لزجًا سنجابيًا. والشرايين التي تتوزع في اللوزة فروع من اللساني الظهري للساني واللهوي الصاعد واللوزي من الوجهي والبلعومي الصاعد من السباتي الظاهر واللهوي النازل من الفكي الباطن . واوردتها تصب في الضفيرة اللوزية الموضوعة في الجانب الوحشي للوزة. واعصابها ناشئة من الخامس واللساني البلعومي

الغدد اللعابية

الغدد اللعابية الرئيسة ثلاث النكفية والغدة تحت الفك والغدة تحت اللسان. وهي مستطرقة الى تجويف الفم وتصب افرازها اليه

فالغدة النكفية اعظمها ويختلف وزنها من نصف اوقية الى اوقية. وضعها على جانب الوجه اسفل الاذن الظاهرة والى مقدمها. يحدها من الاعلى القوس الزوجي ومن الاسفل زاوية الفك وخط وهمي ممتد من الزاوية المذكورة الى العضلة القصية الحلمية ومن المقدم تمتد على العضلة المضغية ومن الخلف يحدها النتوء الحلمي. وجهها المقدم محفور لاجل قبول الحافة الخلفية لفرع الفك السفلي ويمتد الى المقدم وراء الفرع بين العضلتين الجناحيتين. وجهها الظاهر تستقر عليه غدة ليمفاوية او ثنتان ويغطيه الجلد واللفافة. وجهها الباطن يمتد الى العنق ويغور فيه بواسطة زائدتين احداها تغوص تحت النتوء الحلمي والاخرى موضوعة الى مقدم النتو الابري وتسير الى موّخر الحفرة العنابية وراء المفصل الفكي. والشريان السباتي الظاهر غائص في جوهرها وصاعد وراء فرع الفك. والشريان الاذني الخلفي ينفذ منها الى الوراء والشريان الصدغي الى الاعلى والوجهي المستعرض الى المقدم. والشريان الفكي الباطن ينعكف فيها نحو الباطن خلف عنق الفك. والى الجهة السطحية من السباتي الظاهر جذع مكوّن من اتحاد الوريد الصدغي بالوريد الفكي الباطن يصب في الوريد الوداجي الباطن الذي يخترق الغدة. ويخترقها ايضا من الخلف الى الامام العصب الوجهي وفروعهُ فينفذ من حافتها المقدمة. وكذلك العصب الاذني العظيم الذي يتحد بالوجهي. والشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن واقعان بقرب وجهها الباطن

وقناة الغدة النكفية ويقال لها قناة ستينو طولها نحو قيراطين ونصف تبدا على الوجه الباطن للخد بفتحة صغيرة واقعة مقابل الضرس الكبير الثاني للفك العلوي وتسير اولاً مسافة قصيرة تحت الغشاء المخاطي ثم تثقب العضلة المبوقة وتقاطع العضلة المضغية الى الحافة المقدمة للغدة فاذا دخلت الى جوهرها تفرعت الى فروع كثيرة. واتجاه القناة المذكورة يقابل خطًّا وهميًّا مقاطعًا للوجه اسفل القوس الزوجي بنحو عرض الاصبع ممتدًّا من الجزء السفلي للصدفة الى نقطة متوسطة بين الحافة السائبة للشفة العليا وجناح الانف. وبينما تقاطع العضلة المضغية تصب فيها قناة خاصة بجزء منفصل من الغدة النكفية واقع اسفل القوس الزوجي يقال له الرفيقة النكفية. والقناة المذكورة سميكة الجدار وقطرها نحو الريشة الصغيرة وهي موّلفة من طبقة ظاهرة ليفية وطبقة باطنة

مخاطية مغطاة بكريات عمودية

شرايين الغدة النكفية ناشئة من السباتي الظاهر وفروعه التي تنفذ من جوهرها . واوردتها تتبع سير الشرايين. واوعيتها الليمفاوية تنتهي في الغدد العنقية . واعصابها ناشئة من الضفيرة السبانية للسيمباتوي ومن الوجهي والصدغي السطحي والاذني العظيم

والغدة تحت الفك واقعة اسفل الفك في مقدم المثلث تحت الفك للعنق. شكلها غير منتظم ووزنها نحو درهمين. ويغطيها الجلد والعضلة الجلدية واللفافة العنقية الغائرة وجسم الفك السفلي المنخفض في وجهه الباطن لاجلها وتستقر على الضرسية اللامية واللامية اللسانية والابرية اللسانية. الى مقدمها البطن الامامي لذات البطنين . والى الخلف يفصلها عن الغدة النكفية الرباط الابري الفكي والى المقدم تفصلها العضلة الضرسية اللامية عن الغدة تحت اللسان . والشريان الوجهي مستقر في ميزاب في حافتها الخلفية والعليا

وقناة الغدة تحت الفك وهي قناة هوارتن طولها نحو قيراطين رقيقة الجدار. تبدا بفتحة ضيقة على راس حلمة صغيرة بجانب قيد اللسان وتسير بين الغدة تحت اللسان والعضلة الذقنية اللامية اللسانية ثم الى الخلف والظاهر بين الضرسية اللامية واللامية اللسانية والذقنية اللامية اللسانية اسفل العصب الذوقي فاذا وصلت الى الغدة انقسمت الى فروع كثيرة

شرايين الغدة تحت الفك فروع من الوجهي واللساني. واوردتها تتبع سير الشرايين. واعصابها من العقدة تحت الفك ومن الفرع الضرسي اللامي للسني السفلي ومن السيمباتوي

والغدة تحت اللسان اصغر الغدد اللعابية. وضعها تحت الغشاء المخاطي لارض الفم بجانب قيد اللسان ومجاورة للوجه الباطن للفك السفلي بقرب الارتفاق الذقني . شكلها لوزي ووزنها نحو درهم. مجاورتها من الاعلى للغشاء المخاطي ومن الاسفل للضرسية اللامية ومن المقدم للانخفاض العظمي الى جانب الارتفاق ومن الوراء للغدة تحت الفك ومن الباطن للذقنية اللامية اللسانية منفصلةً عنها بواسطة العصب اللساني وقناة هوارتن . قنواتها من ثمان الى عشرين تصب على عرف بارز من الغشاء المخاطي مكوَّن من بروز الغدة بجانب القيد اللساني. ومنها واحدة تصب في قناة هوارتن يقال لها قناة برثولين

شرايين الغدة تحت اللسان من الشريان تحت اللسان والشريان تحت الذقن . واعصابها من الذوقي

بناء الغدد اللعابية من فصوص كثيرة مؤَلفة من فصيصات يتصل بعضها ببعض بواسطة

نسيج خلوي. كل فصيص منها مؤلف من خلايا كثيرة مبطنة بكريات تصب الى قناة مشتركة

البلعوم

البلعوم جزء من القناة الهضمية موضوع خلف الانف والفم والحنجرة. وهو كيس عضلي غشائي مسدود في الاعلى منفتح في الاسفل اوسع في الاعلى منه في الاسفل ممتد من الوجه السفلي لقاعدة الجمجمة الى محاذاة الغضروف الحلقي من المقدم والفقرة الخامسة العنقية من الخلف. طوله نحو اربعة قراريط ونصف قطره المستعرض اطول من قطره الامامي الخلفي ولاسيما حذاء قرني العظم اللامي وجزؤه الاضيق عند منتهاه في المريء. من الاعلى يحده النتو القاعدي للعظم الموخري. ومن الاسفل يختلط بالمريء. ومن الخلف يتصل بواسطة نسيج رخو خلوي بالعمود الفقري. ومن المقدم غير كامل تتصل حوافيه بالصفيحة الجناحية الانسية ثم بالرباط الجناحي الفكي ثم بالفك السفلي واللسان والعظم اللامي والحنجرة. ومن الجانبين يتصل بالشريانين الابريين وعضلاتهما ويجاور السباتي الاصلي والسباتي الباطن والوداجي الباطن والعصب الثامن والتاسع والسمبثاوي

شكل ٢٧٣

وله سبع فتحات مستطرقة اليه وهي الفتحتان الانفيتان الخلفيتان وقناتا اوستاكيوس والفم والحنجرة والمريء. فالفتحتان الانفيتان الخلفيتان كبيرتان موضوعتان في الجزء العلوي والمقدم للبلعوم. وفتحتا قناتي اوستاكيوس واحدة من كل جانب في الجزء العلوي للبلعوم الى الوراء من الصماخ الانفي السفلي. والى الاسفل من الحفرتين الانفيتين الوجه الخلفي للهاة والغلصمة وفتحة الفم وقاعدة اللسان ولسان المزمار والفتحة القلبية الشكل للحنجرة. والفتحة المرئية هي الجزء السفلي الضيق للبلعوم

بناء البلعوم من ثلاث طبقات مخاطية وعضلية وليفية. فالطبقة الليفية موضوعة بين المخاطية والعضلية ويقال لها الصفاق البلعومي. وهي سميكة في الاعلى متصلة بالنتو القاعدي والعظم الحجري وترق ثم تغيب في الاسفل. والمخاطية ممتدة من الغشاء المبطن لقناتي اوستاكيوس والحفرتين الانفيتين

شكل ٢٧٣ البلعوم وقد فتح من المؤخر ١ قطع عرضي لقاعدة الجمجمة ٢و٢ جدران البلعوم مجذوبة الى الجانبين ٣و٣ الفتحتان الانفيتان الخلفيتان منفصلتان بواسطة الميكعة ٤ الفتحة السفلى لقناة اوستاكيوس ٥ اللهاة ٦ القائمة الخلفية للهاة ٧ القائمة المقدمة للهاة واللوزة بينهما ٨ اصل اللسان ونحت بعضه في الخط المتوسط الغلصمة ٩ لسان المزمار الذي يعلو الفتحة القلبية للمزمار (١٠) ١١ مؤخر الحنجرة ١٢ فتحة المريء ١٣ المريء ١٤ القصبة

والفم والحجرة. والعضلية مولفة من العضلات البلعومية التي مرّ الكلام عليها

والغدد البلعومية كثيرة العدد منتشرة في سماكة الغشاء المخاطي ومنفتحة على وجههِ الظاهر. والغشاء المخاطي مغطى بكريات عمودية هدبية في الاعلى سطحية في الاسفل

المريء

المريء قناة غشائية طولها نحو تسعة قراريط ممتدة من البلعوم الى المعدة. يبدأ عند الحافة السفلى للغضروف الحلقي حذاء الفقرة الخامسة العنقية وينزل على مقدم العمود الشوكي مارًّا في المنصف الخلفي ثم ينفذ من الحجاب الحاجز فاذا دخل التجويف البطني انتهى في الفتحة القلبية للمعدة حذاء الفقرة التاسعة الظهرية. اتجاه المريء عمودي الا انهُ ينحرف قليلاً في سيرهِ فيكون وضعهُ اولاً في الخط المتوسط ثم يميل قليلاً الى اليسار عند اصل العنق ثم يعود الى الخط المتوسط ثم اذا سار الى المقدم ليدخل الفتحة الحجابية انحرف الى اليسار. وما عدا ذلك لهُ انحناء تابع لسير العمود فيكون محدبًا في الجهة العنقية ومقعرًا في الجهة الظهرية. وهو اضيق اجزاء القناة الهضمية ومختنق عند بدائتهِ وعند مرورهِ من الفتحة الحجابية

مجاورتهُ في العنق. من المقدم للقصبة وفي اسفل العنق حيث يميل الى اليسار للغدة الدرقية والقناة الصدرية. ومن الخلف يستقر على العمود وعلى العضلة العنقية الطويلة. ومن الجانبين للسباتي الاصلي وبعض الغدة الدرقية. واما العصبان الحنجريان الراجعان فيصعدان بينهُ وبين القصبة. ومجاورتهُ في الصدر انهُ يقاطع الجانب الايسر للجزء المستعرض من القوس الاورطي ثم يسير في المنصف الخلفي الى الجانب الايمن من الاورطي فاذا وصل الى قرب الحجاب سار الى المقدم وقليلاً الى اليسار من الاورطي قبل دخولهِ التجويف البطني. فهو مجاور من المقدم للقصبة وقوس الاورطي والشعبة اليسرى والوجه الخلفي للتامور. ومن الخلف يستقر على العمود والعنقية الطويلة والاوعية بين الاضلاع. ومن الاسفل بقرب الحجاب يستقر على مقدم الاورطي. ومن الجانبين تغطيهِ البليورتان فيكون الوريد الفرد الاكبر الى اليمين منهُ والاورطي النازل الى اليسار. واما العصبان الرئويان المعديان فالايمن منهما يسير الى الخلف منهُ والايسر الى المقدم

بناء المريء من ثلاث طبقات ظاهرة عضلية ومتوسطة خلوية وباطنة مخاطية. فالطبقة العضلية مؤلفة من طبقتين ليفيتين احداهما ظاهرة طولية والثانية باطنة حلقية. والالياف المذكورة ممتدة من العاصرة السفلى الاحزمة طولية تنشا من الخط العمودي الذي على الوجه الخلفي للغضروف الحلقي وهي مخططة في الاعلى وغير مخططة في الاسفل. والغشاء الخلوي يوصل الطبقة العضلية

بالمخاطية. والطبقة المخاطية سميكة حمراء في الاعلى باهتة في الاسفل ومرصعة بحلمات دقيقة ومغطاة بطبقة سميكة من الكريات السطحية. والغدد المرئية كثيرة ولا سيما حول الفتحة القلبية وهي مستقرة في النسيج الذي دون الغشاء المخاطي ومنفتحة اليهِ باقنية طويلة

البطن

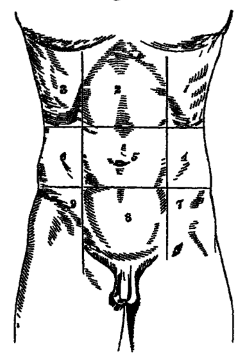
البطن اعظم تجاويف الجذع ينفصل في الاعلى عن التجويف الصدري بواسطة الحجاب الحاجز وفي الاسفل عن التجويف الحوضي بواسطة شفة الحوض. شكلهُ بيضي وقطرهُ الطويل من الاعلى الى الاسفل وهو اعرض في الاعلى منهُ في الاسفل

حدودهُ. من المقدم والجانبين الاضلاع السفلى والجزء الحرقفي من العظم الحرقفي والعضلات البطنية. ومن الخلف العمود الفقري والعضلتان الصلبيتان والمربعتان القطنيتان. ومن الاعلى الحجاب الحاجز. ومن الاسفل شفة الحوض. والوجه الباطن للعضلات التي تكوّن حدود هذا التجويف مبطن بلفافة تختلف تسميتها بحسب القسم الذي تتعلق بهِ. وضمن التجويف المذكور معظم القناة الهضمية وبعض الاعضاء الاضافية لوظيفة الهضم وهي الكبد والبنكرياس والطحال والكليتان ومحفظتاها. ويغطي جدار البطن واكثر الابنية المذكورة غشاء مصلي يقال لهُ البريتون. واما الفتحات المستطرقة الى جدران البطن او منها فهي الفتحة السرية لاجل مرور الاوعية السرية في الجنين. وثلاث فتحات في الحجاب الحاجز وهي الفتحة الاجوفية لمرور الوريد الاجوف السفلي والفتحة الاورطية لمرور الاورطي والوريد الفرد والقناة الصدرية والفتحة المرئية لمرور المريء والعصبين الرئويين المعديين. وفتحتان في الاسفل من كل جانب احداها لمرور الاوعية الفخذية والثانية لمرور الحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث

اقسام البطن. قد اصطلح المشرحون على تقسيم البطن الى جهات معلومة لاجل تسهيل وصف الاحشاء باعتبار وضعها في حالتي الصحة والمرض. وذلك على شكل انهُ اذا رُسم خطان حلقيان حول الجسد احدها موازٍ لغضروفي الضلعين التاسعين والاخر لاعلى العرفين الحرقفيين انقسم التجويف البطني الى ثلاث مناطق عليا ومتوسطة وسفلى. ثم اذا رُسِم خطان متوازيان من طرف غضروفي الضلعين الثامنين الى الاسفل بحيث يمسّان مركز رباط بوبارت انقسمت كل منطقة من المناطق الثلاث المذكورة الى ثلاثة اقسام احدها متوسط والاخران جانبيان. فيقال للقسم المتوسط للمنطقة العليا القسم الشراسيفي وللقسمين الجانبيين المراق الايمن والمراق الايسر. والقسم المتوسط للمنطقة المتوسطة السري والقسمان الجانبيان القطني الايمن والقطني الايسر. والقسم

المتوسط للمنطقة السفلى الخثلي والقسمان الجانبيان الاربي الايمن والاربي الايسر او الحرقفيان واما

شكل ٢٧٤



شكل ٢٧٥



الاحشاء الواقعة في الاقسام المذكورة فعلى ما ياتي :

في القسم الشراسيفي : منتصف المعدة وطرفها البوابي والفص الايسر للكبد وفص سبيجيلوس والاوعية الكبدية والمحور البطني والعقدتان الهلاليتان والبنكرياس وبعض الاورطي والاجوف والوريد الفرد والقناة الصدرية

في المراق الايمن : الفص الايمن للكبد والحوصلة المرارية والاثنا عشري والمعريج الكبدي للقولون والجزء العلوي للكلية اليمنى والمحفظة اليمنى اعلى الكلية

في المراق الايسر : الطرف الطحالي للمعدة والطحال وطرف البنكرياس والتعريج الطحالي للقولون والنصف العلوي للكلية اليسرى والمحفظة اليسرى اعلى الكلية

شكل ٢٧٤ اقسام البطن ١ المراق الايسر ٢ القسم الشراسيفي ٣ المراق الايمن ٤ القطني الايسر ٥ السري ٦ القطني الايمن ٧ الحرقفي او الاربي الايسر ٨ الخثلي ٩ الحرقفي او الاربي الايمن

شكل ٢٧٥ احشاء البطن على وضعها الطبيعي ١ و١ و١ و١ الجدران البطنية مقطوعة ومقلوبة الى الوراء ٢ الفص الايسر للكبد ٣ فصه الايمن ٤ قعر الحوصلة المرارية ٥ الرباط المستدير للكبد ماراً من شق الفرجة الطولية وسائراً على جدران البطن الى السرة ٦ بعض الرباط العريض للكبد ٧ المعدة ٨ طرفها البوابي ٩ بداءة الاثني عشري a الطحال b و b الثرب الكبير c و c المعا الدقيق d الاعور e الزائدة الدودية f القولون الصاعد g و g القولون المستعرض h القولون النازل i المعرج السيني للقولون k زوائد من البريتون متصلة بالمعرج السيني l ثلاثة خطوط بارزة تشير الى الاوراكس والشريانين الخثليين الصاعدة الى السرة m الحجاب الحاجز

في القسم السري : القولون المستعرض وبعض الثرب الكبير والماساريقا والجزء المستعرض للاثني عشري وبعض تلافيف الصائم واللفائفي

في القطني الايمن : القولون الصاعد والجزء السفلي للكلية اليمنى وبعض تلافيف المعا الدقيق

في القطني الايسر : القولون النازل والجزء السفلي للكلية اليسرى وبعض تلافيف المعا الدقيق

في القسم الخثلي : تلافيف المعا الدقيق والمثانة في الاولاد وفي البالغين ايضاً اذا كانت ممددة والرحم مدة الحمل

في القسم الاربي الايمن : الاعور وزائدته والحالب والاوعية المنوية

في القسم الاربي الايسر : التعريج السيني للقولون والحالب والاوعية المنوية

البريتون

البريتون كلمة يونانية معناها الاحاطة بالشيء وهو غشاء مصلي على هيئة كيس مسدود كباقي الاغشية المصلية الا في الاناث فان قناتي فلوبيوس تستطرقان الى تجويفه بحيث يختلط غشاؤهما المخاطي بالغشاء البريتوني المصلي

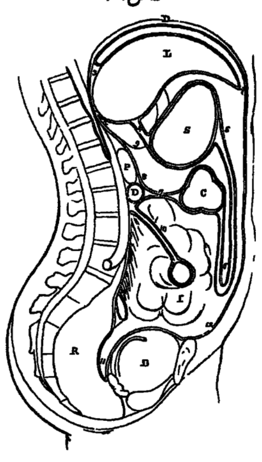
والبريتون يغلف الاحشاء البطنية والحوصية بغلاف غير كامل هو طبقته الحشوية ثم ينعكس على الوجه الباطن لجدران البطن والحوض فتتكوّن من ذلك طبقته الجدارية . وجهه السائب مندّى مغطى بكريات رقيقة سطحية . ووجهه الملتصق خشن ملتصق بالاحشاء والجدران البطنية بواسطة نسيج خلوي

لاجل استقصاء انعكاسات البريتون يُفتَح البطن ثم يُرفَع الكبد ويُسنَد وتُخفَض المعدة فتُشاهَد طبقة رقيقة غشائية سائرة من الفرجة المستعرضة للكبد الى الحافة العليا للمعدة هي الثرب الصغير او الثرب المعدي الكبدي . والثرب المذكور مولف من طبقتين لطيفتين من البريتون احداهما مقدمة والاخرى خلفية بينهما الاوعية والاعصاب الكبدية . ويجب تتبّع الطبقة المقدمة اولاً ثم الخلفية في استقصاء البريتون

اما الطبقة المقدمة فتنزل الى القوس الصغير للمعدة وتغطي وجهها المقدم الى القوس الكبير ثم تنزل الى مقدم المعا الدقيق فتنثني على نفسها وتصعد الى القولون المستعرض فتكوّن الطبقة الظاهرة للثرب العظيم . ثم تغطي الوجه السفلي للقولون المستعرض وتسير الى مؤخر التجويف البطني فتكوّن الطبقة السفلى للرباط المستعرض للقولون . ثم تنزل الى مقدم الاثني عشري والاورطي والاجوف حتى الشريان الماساريقي العلوي فتغلّف المعا الدقيق وتعود الى العمود الفقري مكوّنةً

للماساريقا. ثم تنزل على مقدم العمود الى الحوض فتحيط بالجزء العلوي للمستقيم وتربطهُ في مكانهِ بواسطة ثنية خاصة بهِ يقال لها رباط المستقيم. ثم يختلف سيرها في الذكور والاناث. ففي الذكور تكوّن ثنية بين المستقيم والمثانة هي الثنية المستقيمية المثانية وتصعد على الوجه الخلفي للمثانة حتى قمتها. وفي الاناث تنزل الى الحوض الى مقدم المستقيم وتغطي جزءًا صغيرًا من الجدار الخلفي للمهبل ثم تنعكس على الرحم فتغطي قعرهُ وجسمهُ. ومن جانبي الرحم تنعكس الى جدار الحوض فتكوّن الرباطين العريضين. ومن وجههِ المقدم تصعد على الوجه الخلفي للمثانة الى قمتها. ومن هنالك يصير سيرها في الذكور والاناث واحدًا فانها تسير على الجدار البطني ثم على الوجه السفلي للحجاب ثم تنعكس على الكبد فتكوّن بعض اربطتهِ ثم تغطي الكبد على وجهيهِ العلوي والسفلي وعند الفرجة المستعرضة تختلط بالطبقة المقدمة للثرب الصغير من حيث بدأنا

شكل ٢٧٦



والطبقة الخلفية للثرب الصغير تنزل الى القوس الصغير للمعدة فتغطي وجهها الخلفي حتى قوسها الكبير. ثم تنزل مسافةً الى مقدم المعا الدقيق وتنثني على نفسها فتصعد الى القولون المستعرض مكونةً للطبقة الباطنة للثرب الكبير وتغطي الوجه العلوي للقولون المستعرض ثم تسير الى الخلف حتى العمود فتكوّن الطبقة العليا للرباط القولوني المستعرض. ثم تصعد الى مقدم البنكرياس وساقي الحجاب فتبطن الوجه السفلي للحجاب ثم تنعكس منهُ على الحافة الخلفية للكبد فتكوّن الطبقة

شكل ٢٧٦ انعكاسات البريتون D الحجاب الحاجز L الكبد S المعدة C القولون المستعرض D القسم المستعرض للاثني عشري P البنكرياس I المعا الدقيق R المستقيم B المثانة ١ الطبقة المقدمة للبريتون المبطنة للوجه السفلي من الحجاب ٢ الطبقة الخلفية ٣ الرباط الاكليلي المكون من سير هاتين الطبقتين الى الحافة الخلفية للكبد ٤ الثرب الصغير وهو عبارة عن سير الطبقتين من الوجه السفلي للكبد الى القوس الصغير للمعدة ٥ ملتقى الطبقتين في القوس الكبير للمعدة من حيث ينزلان ثم يرتدان الى الاعلى فيكونان الثرب الكبير (٦) ٧ الرباط المستعرض للقولون ٨ الطبقة الخلفية التي تستقصي الى الاعلى الى مقدم الاثني عشري المستعرض (D) والبنكرياس لتختلط بالطبقة الخلفية في الاعلى (٢) ٩ ثقب ونسلو والخط الذي يحد هذا الثقب من الاسفل يشير الى سير الشريان الكبدي نحو المقدم ليدخل بين طبقتي الثرب الصغير ١٠ الماساريقا المحيطة بالمعا الدقيق ١١ الثنية المستقيمية المثانية المكوّنة من الطبقة المقدمة النازلة ١٢ الطبقة المقدمة التي تستقصي الى الاعلى على الوجه الباطن للجدران البطنية حتى الطبقة (١) التي بُدِيء منها سير البريتون

السفلي لرباطهِ الاكليلي . ومن الوجه السفلي للكبد تُستقَصى الى الفرجة المستعرضة حيث تختلط بالطبقة الخلفية للثرب الصغير وهي النقطة التي بدانا تتبعها

ثم ان الخلاء الواقع بين انعكاسات هذه الطبقة الخلفية للبريتون يقال لهُ التجويف الصغير للبريتون او تجويف الثرب الكبير. يحدهُ من المقدم الثرب الصغير والمعدة والجزء النازل للثرب الكبير. ومن الخلف الجزء الصاعد للثرب الكبير والقولون المستعرض والرباط القولوني المستعرض وطبقتهُ الصاعدة . ومن الاعلى الكبد. ومن الاسفل انثناء الثرب الكبير. وهذا الخلاء يستطرق الى التجويف العام البريتوني بواسطة ثقب ونسلو

وثقب ونسلو موضوع خلف الحافة اليمنى السائبة للثرب الصغير وهو اختناق التجويف البريتوني العام مسبب عن مرور الشريان الكبدي والشريان المعدي من المحور البطني الى الكبد والمعدة. يحدهُ من المقدم الثرب الصغير ومن الخلف الاجوف السفلي . ومن الاعلى فص سبيجيليوس. ومن الاسفل الشريان الكبدي

فالاحشاء التي يكاد يغلف البريتون جميعها هي الكبد والمعدة والطحال والجزء الاول من الاثني عشري والصائم واللفائفي والقولون المستعرض والتعريج السيني والجزء العلوي للمستقيم والرحم والمبيضان. والاحشاء التي يغلف بعضها فقط هي الجزء النازل والجزء المستعرض للاثني عشري والاعور والقولون الصاعد والنازل والجزء المتوسط للمستقيم والجزء العلوي للمهبل والجدار الخلفي للمثانة. واما الكليتان ومحفظتاها والبنكرياس فيغطيها البريتون بدون ان يرسل لها غلافًا خصوصيًّا. واما الجزء السفلي للمستقيم وعنق المثانة وقاعدتها ووجهها المقدم والجزء السفلي للمهبل فالبريتون لا يغطيها ولا يغلفها

وللبريتون ثنيات كثيرة ممتدة بين الاعضاء الحشوية بعضها يربط الاحشاء في مكانها ويتضمن الاوعية والاعصاب التي تتعلق بها ويقال لها اربطة سياتي ذكرها في الكلام على الاحشاء التي تتعلق بها. وبعضها يربط الامعاء بجدران البطن وهي ايضًا من نوع الاربطة. وبعضها يمتد من حشاء واحد الى اخر يقال لها ثروب وهي ثلاثة الثرب الصغير والثرب الكبير والثرب المعدي الطحالي

فالثرب الصغير وهو المعدي الكبدي ثنية ممتدة بين الفرجة المستعرضة للكبد والقوس الصغير للمعدة. وهو رقيق جدًّا مؤلف من طبقتين تتضمنان بينهما الشريان الكبدي والقناة الصفراوية المشتركة والوريد البابي واوعية ليمفاوية والضفيرة الكبدية العصبية وجميعها محاط بنسيج رخو خلوي هو محفظة كليسون

والثرب الكبير وهو المعدي القولوني اعظم الثنيات البريتونية مؤلف من اربع طبقات

اثنتان منها تنزلان من المعدة الواحدة من وجهها المقدم والثانية من وجهها الموخر وتحدان عند حافتها السفلى ثم تنزلان الى مقدم المعا الدقيق حتى الحوض ثم تصعدان الى القولون المستعرض فتنفصلان وتغلفانهِ. ويصعب فصل الطبقات المذكورة بعضها عن بعض في البالغ خلافاً للصغير. ثم ان الثرب المذكور رقيق غالبًا غربالي المنظر يتضمن مادة شحمية كثيرة في السمان قليلة في غيرهم . ويظهران فائدتهُ وقاية الامعاء من البرد وتسهيل حركتها بعضها على بعض مدة عملها الدودي

والثرب المعدي الطحالي ثنية توصل الوجه المقعَّر للطحال بالطرف العريض للمعدة . وهو مختلط من حافتهِ السفلى بالثرب العظيم ويتضمن الاوعية الطحالية والاوعية الدقيقة

والماساريقا ثنية عريضة من البريتون متصلة بمنتصف الاسطوانة المعوية تربط تلافيف الصائم واللفائفي بالجدار الخلفي للبطن. جذرها ما اتصل منها بالعمود الفقري وهو ضيق طولهُ نحو ستة قراريط متجه بانحراف من الجانب الايسر للفقرة القطنية الثانية الى الارتفاق الايمن العجزي الحرقفي. حافتها المعوية طويلة تنفصل طبقتاها بحيث تحيطان بالمعا فتكوّنان طبقتهُ البريتونية. عرضها بين حافتها الفقرية وحافتها المعوية نحو اربعة قراريط. حافتها العليا مختلطة بالوجه السفلي للرباط القولوني المستعرض . وحافتها السفلى مختلطة بالبريتون الذي يغطي الاعور والقولون الصاعد . فائدة الماساريقا انها تربط المعا الدقيق في مكانهِ وتتضمن بين طبقتيها الاوعية والاعصاب الماساريقية والاوعية اللبنية والغدد الماساريقية

ورباط الاعور اذا وُجِد ربط موَّخر الاعور بالحفرة الحرقفية اليمنى. وفي الغالب يسير البريتون الى مقدمهِ فقط

والرباط القولوني الصاعد ثنية تربط موَّخر القولون الصاعد بالجدار الخلفي للبطن

والرباط القولوني النازل يربط القولون النازل بالجدار الخلفي للبطن. وفي الغالب هذان الرباطان لا يوجدان وانما يغطي البريتون الوجه المقدم والجانبين للقولون الصاعد والنازل

والرباط القولوني المستعرض ثنية عريضة تربط القولون المستعرض بالجدار الخلفي للبطن . وهو موَّلف من الطبقتين الصاعدتين للثرب الكبير اللتين تنفصلان اولاً فتحيطان بالقولون المستعرض ثم تتحدان خلفهُ وتسيران الى العمود الا انها تنفصلان عند مقدم الاثني عشري كما سبق .وضمن الثنية المذكورة اوعية القولون المستعرض

والرباط السيني ثنية تربط التعريج السيني بالحفرة الحرقفية اليسرى

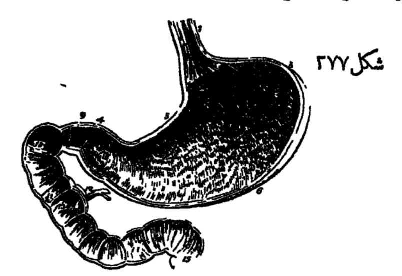
والرباط المستقيمي يربط الجزء العلوي للمستقيم بمقدم العجز ويتضمن الاوعية الباسورية

والزوائد المعوية اجربة صغيرة من البريتون تتضمن مادة شحمية مصاحبة لمسير القولون والجزء العلوي للمستقيم ولا سيما القولون المستعرض

المعدة

المعدة هي العضو الرئيسي للهضم. وهي الجزء المتمدد من القناة الغذائية الذي يتم فيهِ تحليل الطعام وتحويلهُ الى الكيموس. وضعها في المراق الايمن والقسم الشراسيفي وبعض المراق الايسر. شكلها مخروطي غير منتظم منحنٍ على نفسهِ ولها قاعدة مستديرة متجهة نحو اليسار. وضعها خلف الجدار المقدم للبطن اعلى القولون المستعرض واسفل الكبد والحجاب الحاجز. ويختلف حجمها كثيرًا في الاشخاص وتبعًا لحالة الامتلاء. وانما في الغالب اذا كانت معتدلة الامتلاء يكون قطرها المستعرض نحو اثني عشر قيراطًا وقطرها العمودي نحو اربعة. وزنها نحو اربع اواق ونصف. لها طرفان وفتحتان وحافتان ووجهان

شكل ٢٧٧



فالطرف الايسر وهو جزؤها الاعظم يمتد الى قيراطين او ثلاثة نحو اليسار من مدخل المريء. ويقال للامتداد المذكور القعر او الطرف الطحالي. وضعهُ اسفل الاضلاع ملامسًا للطحال ومتصلاً بهِ بواسطة الثرب المعدي الطحالي

شكل ٢٧٧ قطع عمودي وطولي المعدة والاثني عشري ويشمل فتحتي المعدة ١ الطرف الانتهائي المرى ٢ الفتحة القلبية ٣ الطرف الكبير للمعدة وهو الطحالي ٤ الطرف الصغير للمعدة وهو البوابي ٥ القوس الصغير ٦ القوس الكبير ٧ انتفاخ عند الطرف الصغير المعدة يقال لهُ كهف البواب وقد يعدّ اثر معدة ثانية ٨ تجعدات طولية في الغشاء المخاطي ٩ البواب ١٠ القسم الصاعد او الطرف الاثني عشري ١١ قسمهُ النازل ١٢ القناة البنكرياسية والقناة الصفراوية المشتركة عند مصبها في القسم النازل للاثني عشري ١٣ الحلمة التي تنفذ منها القناتان البنكرياسية والصفراوية ١٤ القسم المستعرض للاثني عشري ١٥ بداءة الصائم. وتشاهد في باطن الاثني والصائم الصمامات المنطبقة او الكاذبة وهي عبارة عن ثنيات من الغشاء المخاطي بارزة نحو باطن المعا فتكوّن صمامات غير كاملة

والطرف الايمن ويقال لهُ البوابي ايضاً اصغر جدًّا من سابقهِ. وهو ملامس لجدار البطن والوجه السفلي للكبد وعنق الحوصلة المرارية. الفتحة المريئية ويقال لها القلبية ايضاً مستطرقة الى المريء وهي الجزء الاعلى من المعدة وشكلها قمعي. والفتحة البوابية مستطرقة الى الاثني عشري ولها صمام

القوس الصغير هو الحافة العليا يمتد بين الفتحة المريئية والفتحة البوابية ويتصل بالوجه السفلي للكبد بواسطة الثرب الصغير. والقوس الكبير هو الحافة السفلى يمتد بين الفتحتين المذكورتين ويتصل بهِ الثرب الكبير. وهاتان الحافتان تحدان وجهي المعدة. وجهها المقدم متجه الى الاعلى والمقدم ومجاور للحجاب الحاجز والوجه السفلي للفص الايسر للكبد وللجدار البطني. ووجهها الخلفي متجه الى الاسفل والخلف ومجاور للبنكرياس والاوعية الكبيرة للبطن وساقي الحجاب والضفيرة الشمسية

وتثبت المعدة في مكانها بواسطة الثرب الصغير الذي يمتد من الفرجة المستعرضة للكبد الى قوسها الصغير وبواسطة ثنية بريتونية تسير من الحجاب الى الطرف الايسر للمعدة يقال لها الرباط المعدي الحجابي. ومن الرباطين المذكورين يتأتى ان المعدة اذا كانت متمددة كثيرًا اتجه قوسها الكبير نحو المقدم ووجهها المقدم الى الاعلى ووجهها الخلفي الى الاسفل

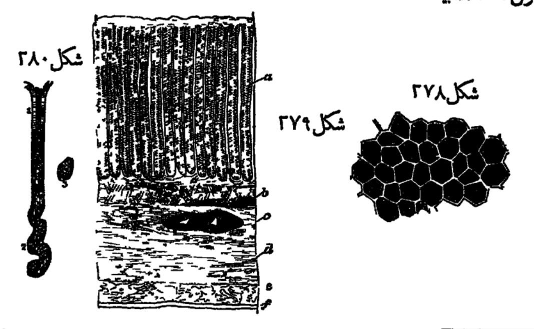
ويتغير وضع المعدة كثيرًا بحسب الاسباب التي تفعل بها. وهي انهُ عند الشهيق تُدفَع الى الاسفل بواسطة نزول الحجاب وتُدفَع الى الاعلى عند الزفير بواسطة ضغط العضلات البطنية. واذا كانت فارغة اشغلت جزءًا صغيرًا من المراق الايسر فيكون الطحال الى الخلف منها والفص الايسر للكبد الى مقدمها والقلب الى الاعلى والمقدم منفصلاً عنها بواسطة الفص الايسر للكبد والتامور. واذا كانت ممتلئة دُفع الحجاب الى الاعلى وضاق التجويف الصدري وتعسَّر التنفس اكثر او اقل بحسب درجة امتلائها. وشدُّ المنطقة يدفعها الى الاسفل والاستسقاء البطني الى الاعلى والصدري الى الاسفل الى غير ذلك من الضغط الميكانيكي

اذا نُظِر الى باطن الطرف البوابي للمعدة شوهد ان الغشاء المخاطي بارز الى الباطن على هيئة ثنية حلقية في مركزها ثقب مستدير قطرهُ نحو نصف قيراط مستطرق من المعدة الى الاثني عشري. ويقال للثنية المذكورة البواب وهي تتضمن الياقًا عضلية مجتمعة على هيئة حلقة غليظة. واما الالياف الطولية للمعدة فتمتد الى ظاهر البواب مغطاة بالغشاء المصلي ولا دخل لها في تكوين البواب. وقد تكون الفتحة بيضية الشكل وقد تكون عوض الثنية الحلقية ثنيتان هلاليتان احداها موضوعة الى اعلى الفتحة البوابية والثانية الى اسفلها. وقد لا يكون الاثنية واحدة

بناء المعدة من اربع طبقات مصلية وعضلية وخلوية ومخاطية

فالطبقة المصلية ناشئة من البريتون وتغطي جميع سطح المعدة الاّ القوس الكبير والصغير عند انصال طبقتي الثرب حيث يُترَك خلاء مثلث تمرّ فيهِ الاوعية الغذائية والاعصاب

والطبقة العضلية موضوعة تحت الطبقة المصلية ومكوَّنة من الياف طولية وحلقية ومنحرفة . فالالياف الطولية موضوعة الى الجهة السطحية ممتدة من الالياف الطولية للمريء ومشععة على نوع نجمي من الفتحة القلبية . وهي كثيرة الوجود في القوسين قليلة في الوجهين وتختلط عند الطرف البوابي بالالياف الطولية للمعا الدقيق . والالياف الحلقية طبقة تغطي جميع مساحة المعدة موضوعة تحت الالياف الطولية واكثر وجودها عند البواب حيث تجتمع على هيئة حلقة مستديرة بارزة نحو التجويف فتكوّن مع الغشاء المخاطي المغطي لسطحها الباطن الصمام البوابي . والالياف المنحرفة اكثر وجودها في الطرف القلبي للمعدة موضوعة على هيئة طبقة تغطي الوجهين المقدم والخلفي حول الفتحة القلبية



والطبقة الخلوية مؤلفة من نسيج رخو خلوي يوصل الطبقة المخاطية بالطبقة العضلية وهي تتضمن

شكل ٢٧٨ قطعة من الغشاء المخاطي للمعدة مكبرة ٧٠ قطراً تشاهد فيها الحفر او الاسناخ المذكورة في المتن واما الاقسام الثلاثية او الرباعية التي في قعر كل حفرة منها ففروع شريانية تشاهد بينها فوهات الاخربة المعدية وعددها من اثنين الى اربع في كل حفرة

شكل ٢٧٩ قطع عمودي لجدار المعدة عند طرفها البوابي بحيث تظهر طبقاتها وعددها . وهي ماخوذة من معدة خنزير a الغدد المعدية b الطبقة العضلية للغشاء المخاطي c الطبقة الخلوية وقد قطع فيها وعاء دموي d الالياف الحلقية للطبقة العضلية e الالياف الطولية للطبقة العضلية f الطبقة المصلية

شكل ٢٨٠ جراب او غدة من غدد المعدة ١ كريات عمودية شاغلة الثلث العلوي ٢ قسمها الغائر المحرج المشغول بكريات نووية ٣ احدى الكريات النووية

الاوعية الدموية قبل توزعها في الغشاء المخاطي ولذلك يقال لها احيانًا الطبقة الوعائية والطبقة المخاطية وهي الغشاء المخاطي للمعدة سميكة ملساء كالمخمل لونها في الطفولية وحالاً بعد الموت يميل الى الوردي وفي الكهولة والشيخوخة اصفر باهت او سنجابي. وهي رقيقة في الطرف القلبي غليظة في البوابي. ومدة انقباض المعدة تتجعد تجعدًا طوليًا فاذا تمددت زال التجعد المذكور في البناء المكرسكوبي للغشاء المخاطي. اذا نُظِر الى الوجه الباطن للغشاء المخاطي بالنظارة المعظمة كان منظرهُ كمنظر شهد العسل اي انهُ مرصَّع بحفر او اسناخ صغيرة قليلة الغور كثيرة الجوانب او مسدسة الشكل يختلف قطرها من $\frac{1}{...}$ الى $\frac{1}{...}$ جزءًا من القيراط منفصلة بعضها عن بعض بخطوط مرتفعة. ويشاهد في قاع كل سنخ من الاسناخ المذكورة فتحات مستطرقة الى قنيات دقيقة يقال لها الاجربة المعدية موضوعة وضعًا عموديًا في جوهر الغشاء. وهذه القنيات قصيرة انبوبية مستقيمة عند الطرف الايسر للمعدة وطويلة حشكة ملفَّفة منتهية باطراف ممددة او متشعبة في الطرف الايمن. والاجربة المذكورة مبطنة بكريات عمودية في الطرف البوابي ويقال لها الغدد المخاطية لانهُ يُظَن انها تفرز مخاطًا معديًا ونووية في ما بقي ويقال لها الغدد الببتونية لانهُ يُظَن انها تفرز العصارة المعدية

في اوعية المعدة واعصابها. الشرايين التي تتوزع في المعدة هي المعدي والبوابي والمعدي الثربي الايمن وهما فرعان من الكبدي والمعدي الثربي الايسر والاوعية الدقيقة وهي من الطحالي. وهذه الشرايين تتوزع اولاً في الطبقة العضلية ثم في الخلوية ثم في المخاطية. واوردتها مصاحبة لسير الشرايين وتصب في الوريد الطحالي والبابي. واوعيتها الليمفاوية كثيرة تمرُّ في العقد الليمفاوية الكائنة على مسير القوسين. واعصابها الفروع الانتهائية العصبين الرئويين المعديين فالايمن منهما يتوزع في الوجه الخلفي والايسر في الوجه المقدم. وتأتيها ايضًا فروع من السمباتوي

المعا الدقيق

المعا الدقيق جزءٌ من القناة الغذائية فيهِ يمتزج الكيموس بالصفراء وعصارة البنكرياس وافراز الغدد المعوية وتُنفصَل المواد الغذائية اي الكيلوس عن المواد الثفلية. وهو قناة متلففة طولها نحو عشرين قدمًا يصغر قطرها تدريجًا من بداءتها الى منتهاها واقعة في مركز واسفل التجويف البطني والتجويف الحوضي محاطةً من الاعلى والجانبين بالمعا الغليظ ومجاورة من المقدم للثرب الكبير والجدران البطنية ومتصلة بالعمود الفقري بواسطة ثنية من البريتون هي الماساريقا.
ويُقسَم المعا الدقيق الى ثلاثة اقسام وهي الاثنا عشري والصائم واللفائفي

فالاثنا عشري سُمّيَ بذلك لان طوله يقرب ان يكون عرض اثني عشر اصبعاً وذلك يساوي نحو ثمانية او عشرة قراريط. وهو اقصر اقسام المعا الدقيق واوسعها واكثرها ثباتاً. وليس له رباط بريتوني وانما البريتون يغطي بعضهُ فقط. سيرهُ هلالي الشكل بحيث يكون تحدبهُ الى اليمين وتقعيرهُ الى اليسار معانقاً لراس البنكرياس. فانهُ يبدا عند البواب ويصعد منحرفاً الى الاعلى والخلف فاذا صار الى الوجه السفلي للكبد نزل الى مقدم الكلية اليمنى وقاطع مقدم العمود وانتهى في الصائم على الجانب الايسر للفقرة الثانية القطنية. ولذلك قسموهُ الى ثلاثة اقسام صاعد ونازل ومستعرض

فالجزء الاول وهو الصاعد طوله نحو قيراطين وهو سائب متحرك ويقرب ان يكون جميعهُ مغلفاً بالبريتون. مجاورتهُ من الاعلى والمقدم الكبد وعنق الحوصلة المرارية ومن الخلف للحافة اليمنى للثرب الصغير والشريان الكبدي والقناة الكبدية والوريد البابي

والجزء الثاني وهو النازل طوله نحو ثلاثة قراريط مثبت بالبريتون والبنكرياس يسير عمودياً الى الاسفل من عنق الحوصلة الى مقدم الكلية اليمنى حتى الفقرة الثالثة القطنية. ولا يغطيهِ البريتون الا على وجههِ المقدم فقط. مجاورتهُ من المقدم للقوس الايمن للقولون والرباط القولوني ومن الخلف لمقدم الكلية اليمنى ومن جانبهِ الانسي لراس البنكرياس والقناة المشتركة الصفراوية. والقناة المذكورة والقناة البنكرياسية تثقبانهِ من جانبهِ الانسي ثقباً منحرفاً اسفل منتصفهِ بقليل

والجزء الثالث وهو المستعرض اطول اجزاء الاثني عشري واضيقها. يقاطع مقدم العمود ويصعد من الفقرة الثالثة القطنية الى الثانية وينتهي في الصائم الى يسار الفقرة. من الامام تقاطعهُ الاوعية الماساريقية العليا. ومن الخلف يستقر على الاورطي والاجوف وساقي الحجاب. ومن الاعلى الحافة السفلى للبنكرياس

الشرايين التي تتوزع في الاثني عشري البوابي والبنكرياسي الاثنا عشري وهما فرعان من الكبدي والفرع البنكرياسي الاثنا عشري السفلي من الماساريقي العلوي. واوردتهُ تصب في المعدي الاثني عشري والماساريقي العلوي. واعصابهُ ناشئة من الضفيرة الشمسية

والصائم سُمي بهذا الاسم لانهُ يوجد غالباً فارغاً بعد الموت طولهُ نحو خمسي ما بقي من المعا الدقيق. يبدا من منتهى الاثني عشري الى يسار الفقرة الثانية القطنية وينتهي في اللفائفي. واكثر تلافيفهِ محصورة في القسم السري والقسم الحرقفي الايسر. والصائم اوسع من اللفائفي وجدرانهُ اغلظ واوعيتهُ اكثر الا انهُ لا توجد علامة ظاهرة للدلالة على منتهاهُ وبداءة اللفائفي

واللفائفي سُمي بذلك لكثرة تلافيفهِ. طولهُ نحو ثلاثة اخماس المعا الدقيق. يشغل القسم السري والخثلي والحرقفي الايمن وينتهي في الحفرة الحرقفية اليمنى في الجانب الانسي لبداءة المعا الغليظ. وهو اضيق وارق واوعيتهُ اقل من الصائم

واما بناء المعا الدقيق فمن اربع طبقات مصلية وعضلية وخلوية ومخاطية

فالطبقة المصلية منعكسة من البريتون ولكنها لا تغطي جميع المعا الدقيق على نوع واحد. فانها محيطة بالجزء الاول وهو الصاعد للاثني عشري وتغطي جزءهُ الثاني وهو النازل من المقدم فقط وكذلك الجزء الثالث وهو المستعرض الواقع خلف الطبقة النازلة للرباط القولوني المستعرض. وما بقي من المعا الدقيق محاط بالبريتون الاَّ عند اتصال الماساريقا بهِ حيث يوجد خلاء بين طبقتيها لمرور الاوعية والاعصاب الى المعا

والطبقة العضلية مؤلفة من طبقتين من الالياف ظاهرة طولية وباطنة حِلقية. فالالياف الطولية منتشرة انتشارًا خفيفًا على ظاهر المعا واكثر ظهورها عند حافتهِ السائبة. والحلقية طبقة سميكة الاَّ ان دوائرها غير كاملة

والطبقة الخلوية توصل الطبقة المخاطية بالعضلية وهي نسيج خلوي رخو تجتمع فيها الاوعية الدموية قبل توزعها في الغشاء المخاطي

والطبقة المخاطية سميكة كثيرة الاوعية في الجزء العلوي من المعا رقيقة قليلة الاوعية في الاسفل. يدخل في تاليفها جملة اشيا وهي الكريات السطحية والصمامات المنطبقة والخَمَل والاجربة البسيطة والغدد الاثنا عشرية والغدد الوحيدة والغدد المجتمعة وهي غدد باير

فالكريات السطحية او القشرية تغطي الغشاء المخاطي وهي من النوع العمودي



شكل ٢٨١

والصمامات المنطبقة ويقال لها الكاذبة ايضًا ثنيات من الغشاء المخاطي والنسيج الخلوي خالية من الالياف العضلية ممتدة عرضًا نحو المحور المعوي الى ثلاثة ارباع او اربعة اخماس محيطهِ. طول الثنيات الكبيرة منها نحو قيراطين وعرضها عند قاعدتها نحو ثلثي القيراط. والكبيرة والصغيرة متعاقبة الوضع ولا تبدا ان تظهر الاَّ بعد البواب بقيراط او قيراطين وهي كبيرة ومتقاربة في

شكل ٢٨١ قطعة من الكريات السطحية (ابيثليوم) العمودية من احدى الخمل ويشاهد في باطنها النوى

الجزء النازل من الاثني عشري اسفل مدخل القناة الصفراوية وكبيرة ايضاً في الجزء المستعرض للاثني عشري وفي النصف العلوي للصائم ثم تاخذ في الصغر الى انها تكاد تغيب بالكلية عند منتهى اللفائفي . فائدة الصمامات المذكورة انها تجعل سير الطعام في المعا بطيئاً وتزيد السطح المعوي لاجل الامتصاص

والخمل ويقال لها الزغب ايضاً زوائد دقيقة كثيرة الاوعية بارزة من الغشاء المخاطي على جميع مساحته بحيث يكون وجهه الباطن مخملي المنظر والملمس . وهي مثلثة الشكل وبعضها مخروطي ينتهي بخيوط دقيقة . وهي اكبر واكثر عدداً في الاثني عشري والصائم منها في اللفائفي . وقد حسب المعلم كروزان عددها في الجزء العلوي للمعا الدقيق من خمسين الى تسعين في الخط المربع وفي الجزء السفلي من اربعين الى سبعين وان عددها في جميع المعا يبلغ الى اربعة ملايين.

شكل ٢٨٣



شكل ٢٨٤



واما بناء الخملة منها فمن شبكة شعرية ولبنية تتضمن بين خلايا فريعاتها كريات نووية ودهنية . والشبكة المذكورة محاطة بغشاء اساسي عليه صف واحد من الكريات العمودية موضوعة وضعاً عمودياً نحو السطح . ولم يُعلَم الى الان كيف تنشا الاوعية اللبنية ضمن الخَمَل . فائدة الخمل امتصاص الكيلوس

والاجربة البسيطة وتنسب الى المعلم ليبركهن كثيرة العدد منتشرة على جميع مساحة الغشاء المخاطي المعا الدقيق . وهي عبارة عن انخفاضات انبوبية دقيقة من الغشاء المخاطي موضوعة وضعاً

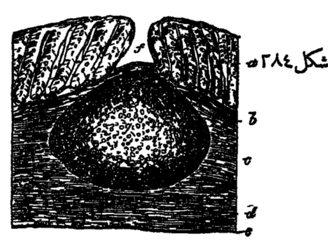
شكل ٢٨٣ قطعة من الغشاء المخاطي المعا الدقيق مكبرة ١٩ ضعفاً لاجل اظهار الخمل . وتشاهد في الانخفاضات التي بين الخمل ثقوب الاجربة البسيطة كما عند b ويشاهد عند a منطقة اجربة محيطة بغدة منفردة . طول الخملة $\frac{١}{٦٠}$ من القيراط وعرضها عند القاعدة $\frac{١}{٦}$ وعند القمة $\frac{١}{١٢٧}$

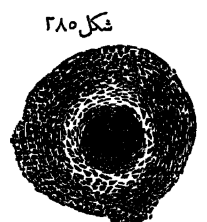
٢٨٤ قطعة من الغشاء المخاطي للصائم واقعة بين الصمامات الكاذبة ومكبرة ١٩ ضعفاً . وتظهر فيها الخمل على هيئة صفائح ملتفة

عموديًّا نحو السطح ومنفتحة اليه بواسطة ثقوب صغيرة مستديرة. وتشاهد الثقوب المذكورة بواسطة المكرسكوب على شكل نقط دقيقة متفرقة بين الخمل . وجدران الاجربة رقيقة مؤلفة من غشاء اساسي مبطن بكريات اسطوانية وشاطة من الظاهر باوعية شعرية . فائدة الاجربة افراز العصارة المعوية

وغدد برونر وهي غدد الاثني عشري محصورة في الاثني عشري وبداءة الصائم . وهي اجسام صغيرة مسطحة غائصة في النسيج الخلوي لها قنيات دقيقة تصب على الوجه الباطن للغشاء المخاطي. اكثر وجودها بقرب البواب. وهي شبيهة البنا والوظيفة بالنصيصات الاولية للغدد اللعابية

والغدد الوحيدة متفرقة على جميع مساحة الغشاء المخاطي للمعا الدقيق الآن اكثر وجودها في الجزء السفلي للفائفي. وهي اجسام صغيرة مستديرة بيضاء قطر الواحدة منها من نصف خط الى





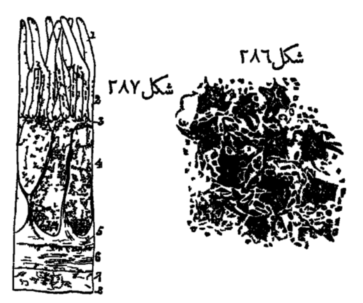
خط ومؤلفة من تجويف كيسي مسدود لا قناة له ولكنه يتضمن افرازًا ابيض مظلم . فائدتها غير معلومة

وغدد باير وهي الغدد المجتمعة عبارة عن اجتماع غدد وحيدة بحيث تتكوَّن منها بقع مستديرة او بيضية يختلف قطرها من نصف قيراط الى اربعة قراريط ولذلك يقال لها احيانًا بقع باير عددها من عشرين الى ثلاثين. واكبر هذه البقع واكثرها وجودًا في الجزء السفلي للفائفي واما في الصائم فتكون قليلة العدد مستديرة الشكل وصغيرة وقد تُشاهد احيانًا في الاثني عشري. وضعها في المعا طولي وابعد ما يكون عن ارتباط الماساريقا به . كل بقعة مؤلفة من مجتمع

شكل ٢٨٤ غدة وحيدة من قولون طفل وقد قطع جدار المعا لاجل اظهار الغدة في سماكته a اخربة ؛ خملة f انغماص على سطح المعا يقابل الدور المركزي للغدة g الغدة b الطبقة العضلية للغشاء المخاطي c الطبقة التي تحت الغشاء المخاطي d الطبقة العضلية للمعا e الطبقة المصلية

شكل ٢٨٥ بربور في الغشاء المخاطي للمعا الغليظ ناشيء عن غدة وحيدة مكبرة ١٩ ضعفًا وتشاهد ان الانساج غائرة وكثيرة

زقيقات مستديرة بيضاء اللون مغطاة بغشاء مخاطي. وكل زقيق مولف من محفظة ظاهرة



لا قناة لها تتضمن افرازًا ابيض مظلمًا محاطًا بمنطقة من الاجربة البسيطة تشغل الخلايا الواقعة بينها خمل. فائدتها غير معلومة الآن اوضح ظهورها يكون مدة الهضم فيظن ان لها دخلاً في الامتصاص

المعا الغليظ

المعا الغليظ ممتد من منتهى اللفائفي الى الاست طوله نحو خمسة اقدام فهو خمس القناة المعوية. وهو متسع عند بدائته في الاعور ثم يضيق تدريجًا في سيره ثم يعود يتسع عند منتهاه في الاست ويختلف عن المعا الدقيق بغلاظته وتثبت وضعه وشكله المعقد. ويكوّن في سيره قوسًا محيطًا بتلافيف المعا الدقيق فانهُ يبدأ في الحفرة الحرقفية اليمنى ويصعد في القسم القطني الايمن والمراق الايمن الى الوجه السفلي للكبد ثم يمرّ عرضًا مقاطعًا للبطن عند ملتقى القسم الشراسيفي بالقسم السري الى المراق الايسر ثم ينزل في القسم القطني الى الحفرة الحرقفية اليسرى فيتلفّف هناك مكوّنًا للتعريج السيني ثم يدخل الحوض ويسير على جداره الموخر الى الاست. ويُقسَم المعا العليظ

شكل ٢٨٦ قطعة من احدى عدد باير مكبرة ١٩ ضعفًا ويشاهد ان الاسناخ عاثرة وقد قيس عرضها فكان $\frac{١}{٤٥}$ من القيراط وطولها $\frac{١}{٦٠}$ والمواصل التي بينها من $\frac{١}{١٢}$ الى $\frac{١}{٧}$ من القيراط ويشاهد في قعر الاسناخ شبكة شعرية وعائية وفوهات اجربة بسيطة كثيرة

شكل ٢٨٧ قطعة من الجزء السفلي للصائم ماخوذة من عجل ومقطوعة في سماكة المعا لاجل اظهار عدة من عدد باير الى طرفيها ١ خمل ٢ اجربة ليبركهن وهي الاجربة البسيطة ٣ الطبقة العضلية للغشاء المخاطي ٤ اكياس صغيرة لعدة باير ٥ القسم العاثر من الطبقة الخلوية ٦ الياف حلقية للطبقة العضلية الياف الطولية ٨ الطبقة المصلية

الى ثلاثة اقسام وهي الاعور والقولون والمستقيم

شكل ٢٨٨



فالاعور جراب يمتد الى الاسفل من ميدأ المعا الغليظ وهو اشد اجزاء هذا المعا اتساعًا فان قطرهُ المستعرض نحو قيراطين ونصف وكذلك طولهُ . وضعهُ في الحفرة الحرقفية اليمنى وراء الجدار المقدم للبطن ومثبت في مكانهِ بواسطة ثنية من البريتون . ونتصل بجزئهِ السفلي والموَخر قناة ضيقة طويلة دودية الشكل يقال لها الزائدة الدودية وهي اثرية في الانسان وعبارة عن امتداد الاعور في الحيوانات ذوات الثدي . طولها من ثلاثة الى ستة قراريط وقطرها كقطر قلم الكتابة ملتفة على نفسها وتنتهي بطرف مستدق مسدود . واما تجويفها فضيق مستطرق الى الاعور بواسطة فتحة قد يكون لها صمام غير كامل وجدرانها غليظة

والصمام اللفائفي الاعوري ثنيتان من الغشاء المخاطي بارزتان الى باطن المعا الغليظ منفصلتان بواسطة فتحة طويلة ضيقة وذلك عند منتهى اللفائفي في الجزء الانسي والموَخر للمعا الغليظ عند اتصال الاعور بالقولون . شكل الثنية منهما هلالي تتصل العليا من حافتها المحدبة بخط اتصال اللفائفي بالقولون والسفلي بخط اتصال اللفائفي بالاعور . وحافتاهما المقعرتان سائبتان بارزتان الى باطن المعا . والفتحة الواقعة بينهما اشبه بشرم موضوع عرضًا للمعا . ثم ان كلاًّ من الثنيتين المذكورتين مولفة من الغشاء المخاطي والالياف العضلية الحلقية التي سبق ذكرها في الكلام على بناء الامعاء . ووجه الصمام المشرف نحو اللفائفي مغطى بالخَمَل الخاصة بالمعا الدقيق ووجهه المشرف نحو المعا الغليظ خالٍ منها وانما يشاهد فيها فتحات القنيات الخاصة بغشاء المعا الغليظ . فائدة الصمام المذكور انهُ اذا كان الاعور ممتلئًا تقاربت حافتا الفتحة ومنعت تقهقر ما يتضمنهُ الى اللفائفي ولا يمنع السبيل المخالف

والقولون منقسم الى اربعة اقسام صاعد ومستعرض ونازل وتعريج سيني

فالقولون الصاعد اضيق من الاعور . يسير الى الاعلى من الحفرة الحرقفية اليمنى الى الوجه السفلي للكبد فاذا بلغ الى يمين الحوصلة المرارية انعكف فجأةً نحو اليسار مكوّنًا التعريج الكبدي .

شكل ٢٨٨ الاعور والصمام اللفائفي الاعوري مع منتهى اللفائفي وبداءة القولون ١ الاعور ٢ بداءة القولون ٣ اللفائفي ٤ ثقب مدخل اللفائفي الى المعا الغليظ ٥ و ٥ الصمام اللفائفي الاعوري ٦ ثقب الزائدة الدودية ٧ الزائدة الدودية ٨ و ٨ اكياس القولون منفصلة بواسطة حواجز صمامية ٩ قيد الزائدة الدودية

وهو مرتبط بالجدار الخلفي للبطن بواسطة البريتون الذي يغطي وجهة المقدم وجانبيهِ واما وجهة الخلفي فيرتبط بالقطنية المربعة والكلية اليمنى بواسطة نسيج خلوي. وقد يحيط البريتون بجميعهِ فيكوّن رباطًا خاصًا بهِ. مجاورتهُ من المقدم لتلافيف اللفائفي والجدران البطنية ومن الخلف يستقر على القطنية المربعة والكلية اليمنى

والقولون المستعرض اطول اقسام المعا الغليظ ويسير عرضًا من اليمين الى اليسار مقاطعًا للبطن مقابل حذاء ملتقى المنطقة الشراسيفية بالمنطقة السرية فاذا صار الى المراق الايسر انعكف الى الاسفل تحت الطرف السفلي للطحال مكونًا للتعريج الطحالي . وفي سيرهِ المذكور يكوّن قوسًا تقعيرهُ مشرف الى الوراء نحو العمود الفقري فيقال لهُ القوس المستعرض للقولون وهو مرتبط بالعمود بواسطة ثنية عريضة من البريتون هي الرباط القولوني المستعرض. مجاورتهُ من وجههِ العلوي للكبد والحوصلة المرارية والقوس الكبير للمعدة والطرف السفلي للطحال ومن وجههِ السفلي للمعا الدقيق ومن وجههِ المقدم للطبقتين المقدمتين للثرب الكبير ومن وجههِ الخلفي لرباطهِ المستعرض

والقولون النازل يكاد يكون سيرهُ عموديًّا الى الاسفل في المراق الايسر والقسم القطني فاذا صار الى الحفرة الحرقفية اليسرى انتهى في التعريج السيني. وهو مرتبط من وجههِ المقدم وجانبيهِ بواسطة البريتون ومن موَّخرهِ بالساق اليسرى للحجاب والكلية اليسرى والقطنية المربعة بواسطة نسيج خلوي. قطرهُ اصغر ووضعهُ اكثر غورًا من القولون الصاعد

والتعريج السيني اضيق اقسام القولون. وضعهُ في الحفرة الحرقفية اليسرى متوسط بين منتهى القولون النازل عند العرف الحرقفي وبداءة المستقيم حذاء الارتفاق العجزي الحرقفي الايسر. ينعكف اولاً الى الاعلى واليمين ثم عموديًّا الى الاسفل واليسار ولهُ رباط خاص بهِ من البريتون . مجاورتهُ من المقدم للمعا الدقيق والجدران البطنية ومن الخلف للحفرة الحرقفية

والمستقيم هو القسم الانتهائي للمعا الغليظ ممتد من التعريج السيني الى الاست. طولهُ من ستة الى ثمانية قراريط وسُمّي بالمستقيم لان سيرهُ اقل تعرجًا مما سواه من الامعا . يبدأُ حذاء الارتفاق العجزي الحرقفي الايسر ثم يسير منحرفًا الى الاسفل من اليسار الى اليمين حتى منتصف العجز ثم ينزل الى مقدم العجز والعصعص فاذا صار الى طرف العظم الاخير انحنى الى الخلف وانتهى في الاست. وبناء على ذلك لا يكون المستقيم مستقيم السير في ذاتهِ وانما هو كذلك بالنسبة الى ما عداه من الامعا فان جزءهُ العلوي منحرف من اليسار الى الخط المتوسط وجزءهُ المتوسط تابع لانحناء تقعير

العجز والعصعص وجزؤهُ السفلي منحنٍ الى الوراء. وهو اسطواني الشكل ضيق عند اتصالهِ بالتعريج السيني ويتسع في سيرهِ الى الاسفل الى ان ينتهي بتمدد اعلى الاست يقبل الاتساع الى درجة عظيمة. اقسام المستقيم ثلاثة علوي ومتوسط وسفلي. فالجزء العلوي نحو نصف طول المستقيم يمتد منحرفاً من الارتفاق العجزي الحرقفي الايسر الى مركز القطعة الثالثة من العجز وهو محاط بالبريتون ومرتبط بواسطتهِ بالعجز. مجاورتهُ من الخلف للعضلة الهرمية والضفيرة العجزية العصبية وفروع الشريان الحرقفي الباطن الايسر. ومن المقدم تفصلهُ بعض تلافيف من المعا الدقيق عن الوجه الخلفي للمثانة في الذكور والوجه الخلفي للرحم وتوابعهِ في الاناث. والجزء المتوسط للمستقيم طولهُ نحو ثلاثة قراريط ويمتد الى راس العصعص. وهو مرتبط بتقعير العجز ولا يغطي البريتون الا الجزء العلوي من وجههِ المقدم. مجاورتهُ من المقدم للقسم المثلث لقاعدة المثانة والحويصلتين المنويتين والقناتين الناقلتين والوجه السفلي للبروستتا واما في الاناث فملتصق بالجدار الخلفي للمهبل. والجزء السفلي طولهُ نحو قيراط ينحني الى الخلف عند مقدم البروستتا وينتهي في الاست. وهو خالٍ من الغلاف البريتوني محاط بالعضلة العاصرة الباطنة وتسندهُ الرافعتان للاست وتحيط بهِ عند منتهاه العاصرة الظاهرة. وينفصل في الذكور عن القسم الغشائي لمجرى البول وبصلتهِ بواسطة خلاء مثلث وفي الاناث عن المهبل بمثل ذلك وقاعدة الخلاء المذكور هي العجان

في بناء المعا الغليظ. المعا الغليظ مؤلَّف من اربع طبقات مصلية وعضلية وخلوية ومخاطية

فالطبقة المصلية ناشئة من البريتون ومحيطة بجانبٍ عظيم من المعا الغليظ وقد سبق الكلام مفصلاً على ذلك من جهة كل جزءٍ على حدتهِ

والطبقة العضلية منقسمة الى طبقتين من الالياف احداها طولية ظاهرة والثانية حلقية باطنة. فالطولية تكوّن طبقة متساوية السماكة في جميع مساحة المعا الغليظ نحو الظاهر وذلك على هيئة ثلاث حزم طولية مسطحة عرض الواحدة منها نحو نصف قيراط. وتبدأ الحزم المذكورة عند اتصال الزائدة الدودية بالاعور ولما كانت اقصر جدًّا مما بقي من ابنية المعا جذبتهُ فصار معقَّد او كيسي الشكل وهو خاص بالاعور والقولون خلافاً للتعريج السيني والمستقيم حيث تنتشر الالياف انتشاراً متساوياً. والالياف الحلقية تكوّن طبقة رقيقة على ظاهر الاعور والقولون واكثر اجتماعها في الاخلية التي بين الاكياس. واما في المستقيم فتكوّن طبقة سميكة ولا سيما في طرفهِ السفلي حيث تتكوّن منها العضلة العاصرة الباطنة. والطبقة الخلوية توصل الطبقة العضلية بالطبقة المخاطية

واما الغشاء المخاطي في الاعور والقولون فلونهُ سنجابي او اصفر باهت. وهو املس خالٍ من الخمل مرتفع على هيئة ثنيات هلالية تقابل الاخلية الواقعة بين الاكياس. وفي المستقيم هو اسمك مما سبق ولونهُ اشدّ دكنًا واوعيتهُ اكثر والتصاقهُ بالطبقة العضلية رخو كما في المريء وفيهِ ثلاث ثنيات وقد تكون اربعًا وقد تكون ثنتين فقط. احداها موضوعة بقرب بداءة المستقيم الى اليمين والثانية في اليسار حذاء منتصف العجز والثالثة اكبرها تبرز الى الخلف من مقدم المستقيم حذاء قاعدة المثانة واذا وُجِدت الرابعة فتكون موضوعة اعلى الاست بنحو قيراط في موخر المستقيم. والثنيات المذكورة عرضها نحو نصف قيراط تتضمن بعض الالياف الحلقية ويتراكب بعضها فوق بعض اذا كان المستقيم فارغًا بحيث يصعب دخول المبل اللدن اليهِ. ويظهران فائدتها حمل المواد الثفلية ومنع وصولها الى الاست قبل الزمن الواجب لابرازها

شكل ٢٨٩

شكل ٢٩٠

ثم ان الغشاء المخاطي للمعا الغليظ لهُ كريات سطحية واجربة بسيطة وغدد وحيدة. فالكريات السطحية من النوع العمودي. والاجربة البسيطة انعكاسات قنوية دقيقة من الغشاء المخاطي شاغلة لجميع سطح المعا ومنفتحة اليهِ بواسطة ثقوب دقيقة وهي اكثر عددًا وتقاربًا منها في المعا الدقيق. والغدد الوحيدة كثيرة في الاعور والزائدة الدودية قليلة في ما بقي. وهي اجسام دقيقة بارزة بيضاء اللون مثقوبة في جزءها المركزي نحو باطن المعا

في الابيثيليوم

الابيثيليوم في الامعا بمنزلة البشرة في الجلد فهو طبقة مبطنة للاغشية المخاطية والمصلية والزلالية ايضًا وواقية لها وبناؤهُ كبناء البشرة من كريات دقيقة تتولد على سطح الخور من الاوعية الشعرية ولذلك قد سميناها فيما مضى الكريات السطحية ولما كان التولد المذكور للكريات دائمًا غير منقطع على جميع سطح الجسد كانت الكريات الحديثة تدفع القديمة بحيث تسقط وتبرز الى الخارج ولذلك اذا قطع الابيثيليوم شوهدت فيهِ الكريات مرتبة بعضها فوق

شكل ٢٨٩ قطعة من الغشاء المخاطي المعا الغليظ مكبرة ٧٥ ضعفًا وقيست الاسناخ فكانت $\frac{١}{٢٥}$ من القيراط طولاً و $\frac{١٠}{٤٥٠}$ عرضًا. والاسناخ اقل غورًا من اسناخ الغشاء المخاطي المعدة وشكلها المسدسي اقل ضبطًا وفي قاع كل واحد منها غدة او اثنتان

شكل ٢٩٠ كيفية الدورة في الغشاء المخاطي للمعا a شريان d شبكة من الشريان محيطة بالاجربة البسيطة b شبكة شعرية سطحية محيطة بفوهات الاجربة c وريد مكوّن من اتحاد الاوعية الشعرية

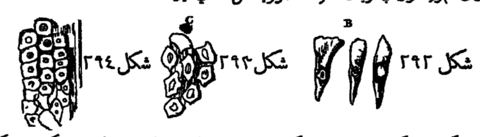
بعض على ادوارها المتتابعة من جهة تكوينها ونموها وجفافها وسقوطها

وتختلف كريات الايثيليوم في الشكل والوضع ولذلك قسموها الى اربعة انواع وهي القشري والعمودي والكروي والهدبي

فالكريات القشرية سميت بذلك لان السطحية منها تجف فتتحول الى فلوس رقيقة مسطحة كثيرة الجوانب. وهي موضوعة في الغشاء المخاطي والجلد على هيئة طبقات كثيرة بعضها فوق بعض وفي الاغشية المصلية على هيئة طبقة واحدة . وتوجد في الملتحم والحفرة الانفية بقرب المنخر والفم والحلق والنصف السفلي للبلعوم والمريء والمهبل وعنق الرحم والصماخ البولي . اكبرها يشاهد في الفم والحلق فيكون قطرها من $\frac{1}{300}$ من القيراط الى $\frac{1}{400}$ وقطر نواتها $\frac{1}{3000}$

شكل ٢٩١

والكريات العمودية مستطيلة او مخروطية الشكل قواعدها متجهة نحوا لسطح السائب ورؤوسها نحو المحوريون وهي موضوعة بعضها بجانب بعض كالعمد . ولكل كرية منها نواة وفي كل نواة نوية او اكثر ولما كان جدار الكرية شفافاً شوهدت النواة من قاعدتها . وجود هذه الكريات في المعدة والامعا والحوصلة المرارية وقنوات الغدد غير غيران ظهور النوى في كريات الحوصلة المرارية اقل منه في غيرها



والكريات الكروية مستديرة الشكل الا انها من انضغاطها بعضها على بعض تكتسب شكلاً كثير الجوانب وهي شبيهة في ما بقي بالكريات الاخر. وجودها في المحال التي تجاور فيها الكريات القشرية العمودية ولذلك سماها المعلم هنلي الكريات الانتقالية . وتوجد ايضاً في المسالك المبرزة للكليتين والمثانة وقنوات الغدد المستطرقة الى الغشاء المخاطي والجلد



والكريات الهدبية تمتاز بان لها خيوطاً دقيقة هدبية منغرسة في الاطراف العريضة للكريات العمودية او على

شكل ٢٩١ كريات قشرية من الفم فالكرية الكبيرة التي الى يسار الشكل منها مكبرة ٢١٠ اصعاف. ويشاهد انها مؤلفة من نواة وضمنها نوية ومن جسم مكوّن من كريات ثانوية نووية . والكريات الاخر التي الى يمين الشكل مكبرة ١٥٥ ضعفاً . ويشاهد فيها جلياً النواة والنوية واما الكريات الثانوية فلا يشاهد منها الا حبيبات متفرقة على وجه القشرة

شكل ٢٩٢ كريات عمودية من المعا الدقيق . وتشاهد فيها نواها ونوياتها

شكل ٢٩٣ منظر سطح الايثيليوم الناشي عن مجاورة قواعد الكريات العمودية ورؤية النوى من القواعد . واما الاخلية الكائنة بين العمد فمشغولة بمادة شفافة هلامية

شكل ٢٩٤ كريات كروية من جدار شعرة . مكبرة ١٥٥ ضعفاً

شكل ٢٩٥ كريات عمودية هدبية من الانف . مكبرة ٢١٠ اضعاف

شكل ٢٩٦ منظر سطح الايثيليوم الناشي عن مجاورة قواعد الكريات العمودية الهدبية

الوجه السائب للكريات الكروية . والاهداب المذكورة دائمة العمل بحيث يتسبب عن ذلك حركة موجية الشكل تقذف الافرازات من القناة التي توجد فيها الى الخارج . وهي موجودة في الانف وكهف هيمور والقناة الانفية وقناة اوستاكيوس والقسم العلوي من البلعوم والحنجرة والقصبة والشعب والرحم وقناة فلوبيوس والاغشية المصلية لبطينات الدماغ

و بناء على ما تقدم تكون الكريات قشرية في الفم والقسم السفلي من البلعوم والمريء وعمودية في المعدة والامعا والغدد المخاطية . وهي عمودية وهدبية في القسم العلوي للبلعوم الذي يتعلق بالجهاز التنفسي ورقيقة في الفم حيث تتصل بالبشرة عند الحافة الظاهرة للشفتين وغليظة في المريء حيث تنتهي بحافة مسننة عند الفتحة القلبية للمعدة ثم يصير الايبثيليوم اسفل الحافة المذكورة رقيقاً شفافاً

الكبد

الكبد غدة عظيمة الحجم معظم فائدتها افراز الصفراء ولها فوائد اخر في تغيير بعض الاجزاء الدموية التي تمرّ منها . وضعهُ في المراق الايمن ويمتد الى الايسر مقاطعاً للقسم الشراسيفي . وهو اعظم غدة في الجسد ووزنهُ من ثلاثة الى اربعة ارطال . طول قطرهِ المستعرض من عشرة قراريط الى اثني عشر وقطرهُ الامامي الخلفي من ستة الى سبعة قراريط وسماكة الجزء الخلفي للفص الايمن نحو ثلاثة قراريط وهو اسمكها . وجهة العلوي محدب متجه الى الاعلى والمقدم مغطى بالبريتون ومجاور للحجاب الا الجزء السفلي منهُ فانهُ يجاور الجدران البطنية . والوجه المذكور منقسم الى فصين غير متساويين ايمن وايسر بواسطة ثنيةٍ من البريتون هي الرباط المعلق او العريض . وجهة السفلي مقعر متجه الى الاسفل والخلف ومجاور للمعدة والاثني عشري والتعريج الكبدي للقولون والكلية اليمنى ومحفظتها . وهذا الوجه تقسمهُ فرجة الى فص ايمن وفص ايسر . حافتهُ الخلفية مستديرة ومتصلة بالحجاب بواسطة الرباط الاكليلي وهي مجاورة للاورطي الاجوف وساقي الحجاب . وحافتهُ المقدمة رقيقة عليها شرم غائر حذاء ارتباط الرباط العريض والحافة المذكورة مقابلة لحافة الاضلاع في الذكور البالغين وتجاوزها في الاناث والاطفال غالباً . طرفهُ الايمن غليظ مستدير وطرفهُ الايسر

شكل ٢٩٧

شكل ٢٩٧ الوجه العلوي للكبد ١ الفص الايمن ٢ الفص الايسر ٣ حافته المقدمة الرقيقة . ويشاهد الى يمين الرقم مجاورة قعر الحوصلة المرارية لحافة المذكورة ٤ الحافة الخلفية المستديرة ٥ الرباط العريض" وهو المعلق ٦ الرباط المستدير ٧ و٧ الرباطان الجانبيان ٨ الخلاء الذي لا يغطيه البريتون ويحيط بهِ الرباط الاكليلي ٩ الوريد الاجوف السفلي ١٠ طرف فص سبيجليوس

رقيق مسطح

ولما كانت معرفة حجم الكبد لازمة للطبيب وجب عليهِ ان يعرف الظروف التي توّثر في وضعهِ الطبيعي. فانهُ في حالتي الانتصاب والجلوس يُشعَر بحافتهِ السفلى وهي المقدمة اسفل الاضلاع وفي حالة الاستلقاء تتقهقر الى ما وراء الاضلاع. وفي مدة الشهيق الطويل يتجاوز الاضلاع الى الاسفل ومدة الزفير يعود الى وضعهِ الاصلي. واذا كانت المعدة والامعا متمددة اندفع الى الاعلى واذا كانت فارغة انحدر الى الاسفل

في اربطة الكبد. اربطة الكبد خمسة اربعة منها مكوّنة من ثنيات بريتونية والخامس وهو الرباط المستدير حبل مستدير ليفي حاصل من جفاف الوريد السري . والاربطة المذكورة هي الطولي والجانبيان والاكليلي والمستدير

فالرباط الطولي ويقال لهُ العريض والمُعلِّق ايضاً ثنية بريتونية عريضة رقيقة شكلها كالمنجل قاعدتها الى المقدم وراسها الى الخلف ومتصلة من حافتها الواحدة بالوجه السفلي للحجاب والوجه الخلفي لغمد العضلة المستقيمة اليمنى حتى السرة من الاسفل. واما حافتها الكبدية فتمتد من الشرم الذي على الحافة المقدمة للكبد الى حافتهِ الخلفية. وحافتها المقدمة السائبة تتضمن بين طبقتيها الرباط المستدير

والرباطان الجانبيان ايمن وايسر. كل واحد منهما مثلث الشكل موّلف من طبقتين ملتصقتين من البريتون ويمتد من جانب الحجاب الى الحافة الخلفية للكبد المجاورة لهُ. الايسر اطولهما موضوع الى مقدم الفتحة المرئية التي في الحجاب. والايمن موضوع الى مقدم الاجوف السفلي

والرباط الاكليلي يربط الحافة الخلفية للكبد بالحجاب وهو انعكاس من البريتون المغطي للحجاب على الحافة الخلفية للكبد على شكل طبقتين مختلطتين من الجانبين بالرباطين الجانبيين ومن المقدم بالرباط الطولي. وبين الطبقتين خلاء بيضي الشكل غير مشغول بالبريتون يقسمهُ عند طرفهِ الايسر شرم غائر يستقر فيهِ الاجوف السفلي حيث تصب فيهِ الاوردة الكبدية

والرباط المستدير حبل ليفي ناتئ من جفاف الوريد السري يصعد من السرة في الحافة المقدمة السائبة للرباط الطولي الى الشرم الواقع في الحافة المقدمة للكبد ويسير في الفرجة الطولية على الوجه السفلي للكبد حتى الاجوف

في فرجات الكبد. يشاهد على الوجه السفلي للكبد خمس فرجات تقسمهُ الى خمسة فصوص وهي الفرجة الطولية وفرجة القناة الوريدية والفرجة المستعرضة وفرجة الحوصلة المرارية وفرجة الاجوف

فالفرجة الطولية ميزاب غائر ممتد من الشرم الواقع في الحافة المقدمة للكبد الى حافتهِ الخلفية وفاصل بين الفص الايمن والفص الايسر. وتحد بهِ الفرجة المستعرضة على زاوية قائمة فتنقسم الى قسمين. فالنصف المقدم ويقال لهُ الفرجة السرية اكثر غوراً من القسم الخلفي يستقر فيهِ الوريد السري في الجنين وحبلهُ الليفي وهو الرباط المستدير بعد الولادة. وفرجة القناة الوريدية هي الجزء الخلفي للفرجة الطولية تستقر فيها القناة الوريدية في الجنين وحبل ليفي دقيق بعد الولادة هو اثر الوعاء المذكور

والفرجة المستعرضة ويقال لها البابية ايضاً فرجة قصيرة غائرة طولها نحو قيراطين ممتدة عرضاً مقاطعة للوجه السفلي للفص الايمن وتحد بالفرجة الطولية على زاوية تقرب من القائمة. وكان المشرحون القدماء يعتبرون هذه الفرجة باباً للكبد ولذلك سمّوا الوريد العظيم الذي يدخل الكبد منها الوريد البابي. وما عدا هذا الوريد يمرّ من الفرجة المذكورة الشريان الكبدي والاعصاب الكبدية والقناة الكبدية والاوعية الليمفاوية وذلك على شكل ان القناة الكبدية الى المقدم والوريد البابي الى الخلف والشريان الكبدي بينهما

وفرجة الحوصلة المرارية حفرة قليلة الغور موضوعة على الوجه السفلي للفص الايمن على خط موازٍ للفرجة الطولية ممتدة من الحافة المقدمة السائبة للكبد الى قرب الطرف الايمن للفرجة المستعرضة

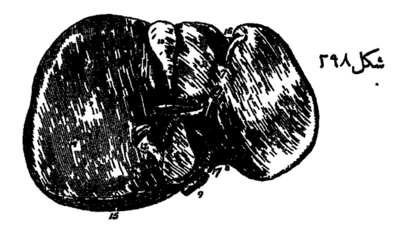
وفرجة الاجوف قصيرة غائرة وقد تكون قناة ممتدة الى الاعلى بانحراف من وراء الطرف الايمن للفرجة المستعرضة الى الحافة الخلفية للكبد حيث تحد بفرجة القناة الوريدية. وهذه الفرجة منفصلة عن الفرجة المستعرضة بالفص الذنبي وعن الطولية بفص سبيجليوس

في فصوص الكبد. فصوص الكبد كعدد الاربطة والفرجات فهي خمسة الفص الايمن والفص الايسر والفص المربع وفص سبيجليوس والفص الذنبي

فالفص الايمن اكبر جداً من الايسر ونسبتهُ اليهِ كنسبة ستة الى واحد. يشغل المراق الايمن وينفصل عن الفص الايسر على وجههِ العلوي بالرباط الطولي وعلى وجههِ السفلي بالفرجة الطولية والى المقدم بشرم غائر. شكلهُ مربع الجوانب وعلى وجههِ السفلي ثلاث فرجات وهي الفرجة المستعرضة وفرجة الحوصلة المرارية وفرجة الاجوف السفلي وانخفاضان احدهما الى المقدم لاجل التعريج الكبدي للقولون والثاني الى الخلف للكلية اليمنى والمحفظة التي اعلاها

والفص الايسر اصغر من الايمن واكثر تسطحاً وضعهُ في القسم الشراسيفي والمراق الايسر وقد

يمتد الى الحافة العليا للطحال. وجهه العلوي محدب ووجهه السفلي مقعر مستقر على مقدم المعدة.



شكل ٢٩٨

حافته الخلفية مجاورة للفتحة القلبية للمعدة

والفص المربع واقع على الوجه السفلي للفص الايمن تحدهُ من المقدم الحافة السائبة للكبد ومن الخلف الفرجة المستعرضة ومن اليمين فرجة الحوصلة ومن اليسار الفرجة السرية

وفص سبيجيليوس بارز من موخر الوجه السفلي للفص الايمن. تحدهُ من المقدم الفرجة المستعرضة ومن اليمين فرجة الاجوف ومن اليسار فرجة القناة الوريدية

والفص الذنبي ارتفاع صغير من الجوهر الكبدي ممتد بانحراف الى الوحشية من قاعدة فص سبيجيليوس الى الوجه السفلي للفص الايمن. وهو فاصل بين الطرف الايمن للفرجة المستعرضة وبداءة فرجة الاجوف

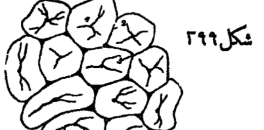
في أوعية الكبد. الاوعية التي تتعلق بالكبد خمسة ايضًا وهي الشريان الكبدي والوريد البابي والوريد الكبدي والقناة الكبدية والاوعية الليمفاوية. فالشريان الكبدي والوريد البابي والقناة الكبدية مصحوبة باوعية ليمفاوية واعصاب وتصعد الى الفرجة المستعرضة بين طبقتي الثرب المعدي الكبدي فتكون القناة الكبدية الى اليمين والشريان الكبدي الى اليسار والوريد البابي خلفهما وهي محاطة بنسيج خلوي رخو هو محفظة كليسون. والاوردة الكبدية تبدا عند محيط

شكل ٢٩٨ الوجه السفلي للكبد ١ الفص الايمن ٢ الفص الايسر ٣ الفص المربع ٤ فص سبيجيليوس ٥ الفص الذنبي ٦ الفرجة الطولية والرقم موضوع على الحبل المستدير وهو بقية الوريد السري ٧ الجسر الكبدي وهو عبارة عن استطراق بين الفص الايسر والفص المربع ٨ فرجة القناة الوريدية يشاهد فيها حبل ليفي هو اثر القناة المذكورة في الجنين متجهًا الى الوراء ليرتبط بجدران الاجوف السفلي (٩) ١٠ الحوصلة المرارية المستقرة في فرجتها ١١ الفرجة المستعرضة التي تتصل من الامام الى الخلف القناة الكبدية والشريان الكبدي والوريد البابي ١٢ الاجوف السفلي ١٣ انخفاض لقبول التعريج الكبدي للقولون ١٤ انخفاض لقبول الكلية اليمنى والمحفظة التي اعلاها ١٥ سطح خشن على الحافة الخلفية للكبد لا يغطيه البريتون. وما يحيط بالخلاء المذكور بعض الرباط الاكليلي ١٦ شرم في الحافة المقدمة يفصل بين الفصين ١٧ شرم في الحافة الخلفية يجاور العمود الفقري

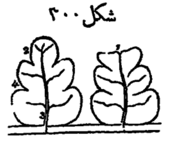
الكبد وتسير الى الشرم الغائر الواقع في حافته الخلفية وتنتهي بفرعين كبيرين وفروع كثيرة صغيرة صابة في الوريد الاجوف السفلي . وليس للاوردة المذكورة غلاف خلوي وإنما تلتصق جدرانها بجدران القنوات التي تسير فيها فتتميَّز عن فروع الوريد البابي بانهُ اذا قُطع الكبد بقيت مفتوحةً خلافاً للفروع البابية فانها تهبط ويشاهد انها اي الفروع البابية مصحوبة بشريان وقناة. والاوعية الليمفاوية كبيرة وكثيرة وقد مرَّ الكلام عليها . واما اعصاب الكبد فناشئة من الضفيرة الكبدية للسيمباتوي ومن العصبين الرئويين المعديين ولا سيما الايسر ومن العصب الحجابي الايمن

في بناء الكبد. جوهر الكبد مؤلَّف من فصيصات منضمة بعضها الى بعض بواسطة نسيج خلوي في غاية ما يكون من الرقة ومن تفرعات الوريد البابي والقناة الكبدية والشريان الكبدي والاوردة الكبدية والاوعية الليمفاوية والاعصاب . وتحيط بجميع ذلك طبقتان غلافيتان احداهما ليفية والاخرى مصلية . فالطبقة المصلية ناشئة من البريتون ومحيطة بجميع سطح الكبد الاَّ عند اندغام الاربطة وارض الفرجات. وهي ملتصقة التصاقاً شديداً بالطبقة الليفية. والطبقة الليفية واقعة تحت الغلاف المصلي وتغطي جميع سطح الكبد . وهي ممتدة من محفظة كليسون في الفرجة المستعرضة ومن النسيج الخلوي الفاصل بين الفصيصات في سطح الكبد . وهي عسرة الاظهار الاَّ في الاجزاء العارية من الغلاف المصلي

واما الفصيصات فمنها يتكون معظم الجوهر الكبدي وتشاهد اما على ظاهر الكبد او في باطنهِ



شكل ٢٩٩



شكل ٣٠٠

اذا قُطع . وهي اجسام صغيرة قدر الواحد منها كحبة الدُخْن وقطرهُ من نصف خط الى خط. وقواعد الفصيصات المذكورة مجتمعة حول الفروع الانتهائية للاوردة الكبدية ومتصلة بها بواسطة

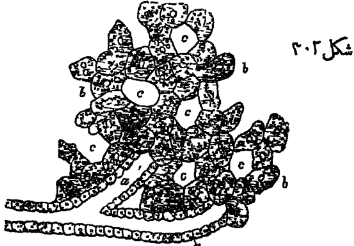
شكل ٢٩٩ فصيصات الكبد كما تشاهد على سطح الكبد او اذا قطعت عرضاً ١ الوريد الذي يشغل مركز الفصيص ٢ فرجة بين فصيصين ٣ خلايا بين الفصيصات

شكل ٣٠٠ قطع طولي لفصيصين ١ فصيص سطحي مستوٍ كانهُ مقطوع ٢ فصيص غائر ويشاهد شكلهُ الورقي ٣ الوريد المركزي ٤ السطح المحيطي للفصيص

فريع يخرج من مركز الفصيص. تاليف الفصيص من كريات وضفيرة من القنيات الصفراوية وضفيرة وريدية مكونة من فريعات الوريد البابي وفريع من وريد كبدي وشرايين دقيقة وربما اعصاب واوعية ليمفاوية . فالكريات الكبدية تكوّن معظم الجوهر الفصيصي وهي واقعة بين تفاريع الضفيرة الشبكية. وفريعات الوريد البابي تسير بين الفصوص فتكوّن حولها ضفائر وترسل منها فروعًا الى باطن الفصيصات. وتتفم فريعات الوريد البابي بفريعات الاوردة الكبدية الشاغلة لمركز الفصيص التي يتكوّن منها وريد يخرج من قاعدة الفصيص ويصب في الوريد الكبدي. فالوريد البابي يحمل الدم الى الكبد فتُفرَز منهُ الصفرا بواسطة الكريات الكبدية .



والوريد الكبدي يحمل من الكبد ما بقي من الدم بعد الافراز. والقناة الصفراوية تحمل الصفرا المفرَزة بواسطة الكريات الكبدية الى القناة الكبدية . والكريات المذكورة هي الجزء الجوهري



من الفصيص وتقارب الشكل الكروي الاَّ انها قد تكون مسطحة او كثيرة الجوانب من ضغط

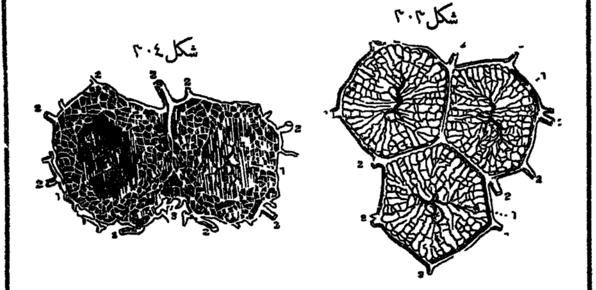
شكل ٢٠١ كريات كبدية a كريات اعتيادية b كريات فيها دقائق ملوّنة c كريات فيها دقائق زيتية

شكل ٢٠٢ وضع الكريات الكبدية على هيئة شبكة ومنشا القنوات الصفراوية a و a قناتان كبديتان مكونتان من كريات لا غشاء اساسي لها b و b كريات كبدية c و c خلايا مشغولة بصعائر وعائية

بعضها على بعض. قطر الواحدة منها من ١/١٠٠٠ الى ١/٢٠٠٠ جزء من القيراط ولها نوى في باطنها وتتضمن الدقائق الملونة للصفرا ودقائق زيتية. ويظن ان هذه الكريات هي العامل الرئيسي في افراز الصفرا. والقنيات الصفراوية لم يُعلَم الى الآن كيف تنشا وانما الذي عُلِم هو انها تكوّن اولاً ضفائر حول الفصيصات تنشا منها قنيات ثم تسير القنيات في جوهر الكبد ويتحد بعضها ببعض الى ان تخرج من الفرجة المستعرضة على هيئة جذعين عظيمين ايمن وايسر اذا اتحدا تكوّنت منهما القناة الكبدية

والوريد البابي عند دخوله الكبد من الفرجة المستعرضة ينقسم الى فروع اولية تسير في القنوات البابية مصاحبة لفروع الشريان الكبدي والقناة الكبدية والاعصاب والاوعية الليمفاوية. والاوعية المذكورة تنفصل عن جدران القنوات بواسطة نسيج خلوي هو محفظة كليسون. وترسل الفروع البابية فريعات تكوّن اولاً ضفائر في محفظة كليسون ثم ضفائر ثانوية تحيط بجميع ظاهر الفصيصات الا قواعدها ثم ضفائر ثالثة في باطن الفصيصات مستطرقة الى الوريد المركزي الذي هو فرع اوّلي من الاوردة الكبدية

والشريان الكبدي يدخل الكبد من الفرجة المستعرضة مع الوريد البابي والقناة الكبدية


شكل ٣٠٣

شكل ٣٠٤

ويتفرع معها في القنوات البابية ثم تذهب منه فريعات تتوزع اولاً في محفظة كليسون ثم بين

شكل ٣٠٣ فريعات الوريد البابي والاوردة الكبدية وهي داخل الفصيصات وخارجها ٢و٢ فريعات من الوريد البابي بين الفصيصات تتكوّن منها ضفائر داخل الفصيصات مستطرقة بين الفريعات البابية (٢و٢) والوريد المركزي لكل فصيص وهو الفرع الابتدائي للاوردة الكبدية .

شكل ٣٠٤ قطع عرضي لفصيصين سطحيين يُظهر ضفائر القنوات الصفراوية التي داخل الفصيصات ١و١ وريدان مركزيان داخل الفصيصات ٢و٢ اجداع قنوات صفراوية ٣ نسيج بين الفصيصات ٤ و٤ باركيما الفصيصات اي النسيج الخاص بها .

النصيصات واليها . ويذهب غيرها الى جدران الوريد البابي والقناة الكبدية

والاوردة الكبدية تبدا في باطن النصيصات على هيئة ضفائر دقيقة تجتمع فتكوّن الوريد المركزي . وهذا الوريد يخترق مركز النصيص وينفذ من قاعدتهِ فاذا اتحد بمثلهِ تكونت اخيرًا منها اوردة عظيمة تصب في الوريد الاجوف السفلي

ويظهر ان فائدة الدم الشرياني لاجل تغذية جدران الاوعية الكبيرة والقنوات والغلافات المحيطة بالكبد . وفائدة الدم البابي لاجل افراز الصفرا منهُ بواسطة الكريات النصيصية . وفائدة الاوردة الكبدية ان تعود بالدم الى الاجوف

الحوصلة المرارية

الحوصلة المراريَّة حاصل للصفرا . وهي كيس مخروطي الشكل مستقر في حفرة على الوجه السفلي للفص الايمن الكبدي وممتد من قرب الطرف الايمن للفرجة المستعرضة الى الحافة المقدمة السائبة للكبد . طولها نحو اربعة قراريط وعرضها عند قاعدتها نحو قيراط وتسع من ثمانية الى عشرة دراهم . تقسم الى قاع وجسم وعنق . فالقاع هو الطرف المتسع يتجه الى الاسفل والمقدم واليمين وقد يتجاوز الحافة المقدمة للكبد . والجسم والعنق متجهان الى الاعلى والخلف واليسار . وتتثبَّت الحوصلة في مكانها بواسطة ثنية من البريتون وترتبط بالكبد ايضًا . مجاورة الجسم من وجهه العلوي للكبد ويرتبط بهِ بواسطة نسيج خلوي واوعية ومن وجههِ السفلي للجزء الصاعد من الاثني عشري . والقاع محاط بالبريتون ويجاور من المقدم الجدران البطنية اسفل الغضروف العاشر الضلعي ومن الخلف القولون المستعرض . والعنق ضيق منحنٍ على نفسهِ ومختنق عند اتصالهِ بالجسم والقناة الحوصلية

بناء الحوصلة من ثلاث طبقات مصلية وليفية عضلية ومخاطية . فالطبقة المصلية ناشئة من البريتون ومحيطة بجميع القاع ولكنها لا تغطي من الجسم والعنق الاَّ الوجه السفلي . والليفية العضلية طبقة ليفية رقيقة متينة مكونة من الياف متصالبة الوضع تخالطها الياف عضلية غير مخططة بعضها طولي الوضع وبعضها عرضي . والمخاطية وهي الباطنة ملتصقة بالطبقة الليفية التصاقًا رخوًا وتبرز الى الباطن عند عنق الحوصلة فتكوِّن ثنية صامية كبيرة . وهي مبطنة بكريات عمودية تفرز مخاطًا لزجًا وتختلط بالغشاء المخاطي المبطن للقنوات الكبدية بواسطة القناة الكبدية وبالغشاء المخاطي المبطن للقناة الغذائية بواسطة القناة الصفراوية المشتركة

والقنوات الصفراوية ثلاث الكبدية والحوصلية والمشتركة

فالقناة الكبدية مكوَّنة من جذعين خارجين من الكبد احدهما من الفص الايمن والاخر من الايسر يتحدان في الفرجة المستعرضة ثم تسير القناة المكوَّنة من اتحادهما الى الاسفل واليمين مسافة قيراط ونصف وتتحد بالقناة الحوصلية على زاوية حادة فتكوّن معها القناة المشتركة

والقناة الحوصلية اصغر القنوات الثلاث طولها نحو قيراط . تبدا من عنق الحوصلة وتسير منحرفة الى الاسفل واليسار وتتحد بالقناة الكبدية. وهي واقعة ضمن الثرب المعدي الكبدي الى مقدم الوريد البابي والشريان الحوصلي الى جانبها الايسر. والغشاء المخاطي المبطن لها مجعَّد على هيئة ثنيات هلالية عددها من خمس الى عشرين كانها صمام لولبي فاذا تمددت القناة تمددت الاخلية الواقعة بين الثنيات وصارت معقَّدة الشكل من الظاهر كمنظر القولون

والقناة المشتركة الصفراوية اكبر القنوات الثلاث وهي القناة الناقلة للصفرا من الكبد والحوصلة. طولها نحو ثلاثة قراريط وقطرها كقطر قلم الكتابة ومكوَّنة من اتحاد القناة الكبدية بالقناة الحوصلية . تسير بجانب الحافة اليمنى للثرب الصغير وراء الجزء الاول للاثني عشري الى مقدم الوريد البابي والى يمين الشريان الكبدي ثم تمرّ بين البنكرياس والجزء النازل للاثني عشري وتصاحب القناة البنكرياسية من اليمين مسافة قصيرة. ثم تثقبان الاثني عشري وتسيران قليلاً بين طبقتيهِ العضلية والمخاطية وتنفذان الى باطنهِ بفتحة واحدة واقعة في جانبهِ الانسي اسفل منتصف جزئهِ النازل بقليل. واما بناء القنوات الصفراوية فمن طبقة ظاهرة ليفية وطبقة باطنة مخاطية ممتدة من الغشاء المخاطي المبطن للقنوات الكبدية والحوصلة والاثني عشري وفيها غدد كثيرة

البنكرياس (شكل ١٥٧)

اذا قُصِد اظهار البنكرياس في التشريح العملي لاجل الوقوف على وضعه ومجاوراتهِ يُرفَع الكبد وتُخفض المعدة ثم يُمزَّق الثرب المعدي الكبدي فيظهر. وهو غدة مؤلَّفة من فصيصات شبيهة البناء بالغدد اللعابية. شكلهُ مستطيل عرضي الوضع مسطح من الامام الى الخلف وفيه بعض مشابهة للمطرقة فان طرفهُ الايمن عريض منحنٍ الى الاسفل يقال له الراس. طرفهُ الايسر مستدق يقال له الذنب. والجزء المتوسط بينهما هو الجسم. وضعهُ مقاطع للجدار الخلفي للبطن خلف القسم الشراسيفي والمراقين. طولهُ من ستة الى ثمانية قراريط وعرضهُ نحو قيراط ونصف وسماكتهُ من نصف قيراط الى قيراط. وزنهُ من اوقيتين الى ثلاث اواق ونصف وقد يبلغ

ست اواق

طرفهُ الايمن وهو الراس منحنٍ على نفسهِ من الاعلى الى الاسفل يعانقهُ تقعير الاثني عشري وتنزل ما بينهما القناة الصفراوية المشتركة الى الخلف والشريان البنكرياسي الاثنا عشري الى المقدم. على وجههِ الخلفي قسم من الغدة يسير عرضاً الى اليسار وراء الاوعية الماساريقية العليا وقد يكون منفصلاً عن الغدة فيقال لهُ البنكرياس الصغير. وطرفهُ الايسر وهو الاصغر ويقال لهُ الذنب ضيق ممتد الى الطحال موضوع اعلى الكلية اليسرى ومحفظتها. والجسم محدب في المقدم تغطيهِ الطبقة الصاعدة للرباط القولوني المستعرض والوجه الخلفي للمعدة. وجههُ الخلفي مقعر وما بينهُ وبين الفقرة الاولى القطنية الشريان والوريد الماساريقيان العلويان وبداءة الوريد البابي والاجوف والاورطي والكلية اليسرى ومحفظتها واوعيتها . حافته العليا غليظة يستقر عليها بقرب مركزها المحور البطني وفيها ميزاب او قناة يستقر فيها الشريان والوريد الطحاليان . حافتهُ السفلى رقيقة يفصلها عن الجزء المستعرض للاثني عشري الشريان والوريد الماساريقيان العلويان

والقناة البنكرياسية ممتدة عرضاً من اليسار الى اليمين في جوهر البنكرياس وهي اقرب الى الحافة السفلى من العليا والى الوجه المقدم من الخلفي. ولاجل اظهارها ينبغي قطع الجزء السطحي للغدة. تبدا بفتحة مشتركة بينها وبين القناة الصفراوية المشتركة على قمة حلمة مرتفعة واقعة في الجانب الانسي للجزء النازل للاثني عشري اسفل منتصفهِ بقليل وتمرّ بانحراف مع القناة المذكورة بين الطبقة المخاطية والطبقة العضلية ثم تنفصل عنها وتصعد قليلاً وتسير من اليمين الى اليسار في جوهر البنكرياس. وتستطرق اليها مدة سيرها قنيات كثيرة آتية من فصيصات الغدة. وقد تصب القناتان اي الصفراوية والبنكرياسية الى المعا بفتحتين لا بفتحة مشتركة. واما قناة البنكرياس الصغير فتصب في القناة البنكرياسية بقرب الاثني عشري وقد تصب اليهِ راساً . ثم ان القناة البنكرياسية قدرها عند مصبها كقلم الكتابة وهي رقيقة مؤلفة من طبقة ليفية ظاهرة وطبقة مخاطية باطنة. وقد تكون مزدوجة الى مدخلها الى الاثني عشري

بناء البنكرياس شبيه جدًّا ببناء الغدد اللعابية وافرازه كافرازها في الماهية والتركيب والعمل

شراينهُ ناشئة من الطحالي والفرع البنكرياسي الاثني عشري للكبدي والماساريقي العلوي . واوردتهُ تصب في الطحالي والماساريقي العلوي . واوعيتهُ الليمفاوية تنتهي في الغدد القطنية . واعصابهُ خيوط من الضفيرة الطحالية

الطحال (شكل ١٧٥)

الطحال من الغدد اللاقنية لها كالدرقية واعلى الكلية والتيموسية لان ليس له قناة ناقلة. وهو مستطيل الشكل مسطح قصم جدًّا كثير الاوعية لونهُ احمر ادكن يميل الى الزرقة. وضعهُ في المراق الايسر معانق للطرف القلبي للمعدة. وهو مغلَّف بالبريتون ومرتبط بالمعدة بواسطة الثرب المعدي الطحالي

وجههُ الوحشي محدب املس مجاور للوجه السفلي للحجاب الذي يفصلهُ عن الضلع التاسع والعاشر والحادي عشر من اليسار. وجههُ الانسي مقعر قليلاً تقسمهُ فرجة عمودية الى قسمين مقدم وهو الاكبر وموخر وهو الاصغر والفرجة المذكورة مثقوبة بجملة ثقوب لمرور الاوعية والاعصاب وتنعكس من حافتيها طبقتا البريتون على الطرف القلبي للمعدة فيتكوَّن من ذلك الثرب المعدي الطحالي الذي يتضمن الاوعية والاعصاب الطحالية والاوعية القصيرة وهي المعدية. وهذا الوجه مجاور من المقدم للطرف العظيم للمعدة ومن الاسفل لذنب البنكرياس ومن الخلف للساق اليسرى للحجاب والمحفظة اعلى الكلية. طرفهُ العلوي غليظ مستدير مجاور للحجاب ومرتبط بهِ بواسطة ثنية من البريتون هي الرباط المعلَّق. طرفهُ السفلي مستدق مجاور للطرف الايسر للقولون المستعرض. حافتهُ المقدمة سائبة مستديرة وكثيرًا ما تكون مشرومة ولا سيما من الاسفل. حافتهُ الخلفية مستديرة مجاورة للكلية اليسرى وترتبط بها بواسطة نسيج خلوي رخو. وللطحال رباطان من البريتون احدهما الثرب المعدي الطحالي الذي يربطهُ بالمعدة والاخر الرباط المعلق الذي يربطهُ بالوجه السفلي للحجاب

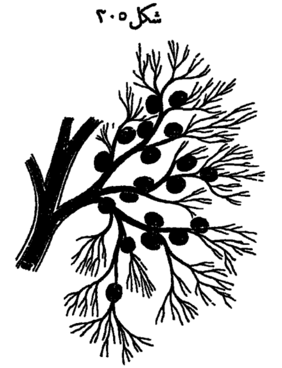
واما حجم الطحال ووزنهُ فيختلفان كثيرًا بحسب اختلاف السن والاشخاص واختلاف الظروف في الشخص الواحد. فانهُ يبلغ اشدهُ في البالغين فيكون طولهُ حينئذٍ نحو خمسة قراريط وعرضهُ من ثلاثة الى اربعة وغلظهُ من قيراط الى قيراط ونصف ووزنهُ نحو سبع اواق. ونسبتهُ لجميع الجسد عند الولادة كنسبتهِ في البالغ فهو كواحد الى ٣٥٠. واما في الشيخوخة فيصغر حجمهُ جدًّا بحيث تصير نسبتهُ الى جميع الجسد كنسبة واحد الى ٧٠٠ ويعظم حجمهُ مدة الهضم وبعدهُ ويتعاظم جدًّا في الحميات المتقطعة وغيرها الى انهُ قد يبلغ وزنهُ عشرين رطلاً

في بناء الطحال. للطحال غلافان احدهما ظاهر مصلي ناشيء من البريتون ملتصق التصاقًا شديدًا بالطبقة الليفية التي دونهُ وهو محيط بجميع الطحال تقريبًا وينعكس منهُ عند الفرجة على الطرف العظيم للمعدة وعند طرفهِ العلوي على الحجاب. والثاني الغلاف الليفي اللدن الذي يحيط اولاً بجميع ظاهر الطحال ثم ينعكس عند الفرجة الى الباطن على الاوعية فيكوّن اغمادًا لها.

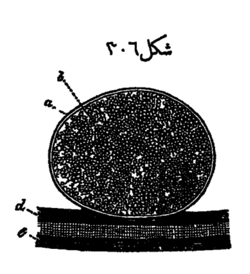
وتذهب من الاغماد المذكورة ومن الوجه الباطن للغلاف الليفي زوائد تتحد وتكوّن النسيج الخلوي الخاص بالطحال وجميع ما ذُكِر من الابنية الخاصة بالغلاف الليفي مكوّنة من الياف بعضها ابيض واكثرها اصفر يتوقف على لدونتها تعاظم هذا العضو وعوده الى حجمهِ الاصلي تبعًا للظروف التي سبق الكلام عليها. واما الجوهر الخاص بالطحال فيشغل الخلايا الواقعة في النسيج الخلوي وهو كتلة رخوة القوام ليّنة لونها اسمر يميل الى الحمرة الداكنة مؤلفة من مواد بعضها ملوّن وبعضها غير ملوّن. فالمواد الملوّنة مؤلفة من كريات دموية حمراء سائبة او محاطة بجدار خاص بها وقد تكون الكريات المذكوره على شكل الكريات الدموية المعهودة وقد تكون متغيرة الشكل واللون. ويوجد ما عداها بلورات مختلفة اللون شبيهة التركيب بالهيماتين الدموي. والمواد الغير الملونة مؤلفة من جوهر حي ونوى وحويصلات نووية وهي كثيرة الوجود في الحيوانات السمينة قليلة او مفقودة في المهزولة من الجوع وتركيبها الكيماوي شبيه بالتراكيب البروتينية وهي الالبومينية

واما اجسام ملبيجيوس ويقال لها الاجسام الطحالية ايضًا فصغيرة هلامية القوام نصف مظللة

شكل ٣٠٥



شكل ٣٠٦



منتشرة في جوهر الطحال. وهي كروية او بيضية الشكل منضمّة الى اغماد الشرايين الصغيرة وفروعها.

شكل ٣٠٥ فريعات من الشريان الطحالي وكيفية اتصال اجسام ملبيجيوس بها والرسم ماخوذ من طحال كلب

شكل ٣٠٦ جسم من اجسام ملبيجيوس الطحالية والرسم ماخوذ من طحال ثور a الغلاف الظاهر للجسم وهو محيطها العشائية b المادة الجسمية التي يتضمنها e قطعة شريان صغير d غمد الشريان الممتد من الغلاف الليفي للطحال . ونشاهد ان الجسم الطحالي متصل بالغمد المذكور اتصالاً شديدًا

تا ليفها من محفظة غشائية ممتدة من الشرايين التي تتعلق بها الاجسام ويحيط بالمحفظة المذكورة ضفيرة شعرية دقيقة تنتهي بها الشرايين وتبدأ منها الاوردة الطحالية. ويظهر ان الحويصلات المذكورة تفرز من الدم الشرياني مادة البومينية تحملها الاوردة الى المجرى الدوري فتكون كبيرة بعد انتهاء الهضم في الحيوانات التي تنال مقداراً كبيراً من الطعام ولا سيما اذا كان الطعام البومينياً وغير موجودة في الحيوانات المهزولة من قلة الطعام . وهي اصغر في الانسان منها في اكثر الحيوانات ذوات الثدي. واكثر ظهورها في الانسان مدة الادوار الأُول للحيوة

والشريان الطحالي كبير جداً بالنسبة الى حجم الطحال كثير التعرج في سيره وينقسم الى فروع من اربعة الى ستة تدخل الفرجة وتتفرع في جوهره مُغلَّفة باغماد ناشئة من انعكاس الطبقة الليفية الى الباطن وتحيط بالاعصاب والاوردة ايضاً. والفروع المذكورة تدخل الفرجة وتسير عرضاً نحو ظاهر الطحال فترسل فروعاً بعضها الى جزئه المقدم وبعضها الى المؤخر وتنتهي بالاوعية الشعرية الملامسة للمادة اللبية وقلّما تنضم الفروع بعضها ببعض. والشبكة الشعرية تخترق المادة اللبية من كل جهة وتنتهي راساً في الاوردة او في خلايا تنشا منها الاوردة . والاوردة كبيرة جداً بالنسبة الى حجم الطحال وهي اكبر واكثر عدداً من الشرايين . وتنشا امامن الشبكة الشعرية او من خلايا مستطرقة بعضها الى بعض اومن اجربة مستقلة ثم تتحد فتكوّن من اربعة الى ستة فروع تخرج من الفرجة فاذا اتحدت كوّنت الوريد الطحالي وهو اعظم فروع الوريد البابي .

والاوعية الليمفاوية تسير الى الغدد الليمفاوية التي في الفرجة وتنتهي في القناة الصدرية . والاعصاب ناشئة من فروع العقدتين الهلاليتين ومن العصب الرئوي المعدي

في الصدر

الصدر تجويف مخروطي الشكل محاط بجدران عظمية ترتبط بالقسم المتوسط وهو الظهري للعمود الفقري. وهو ضيق في الاعلى عريض في الاسفل مسطح من الامام والخلف

حدوده: من المقدم القص والغضاريف الضلعية الستة العليا والاضلاع والعضلات بين الاضلاع. ومن الجانبين الاضلاع والعضلات بين الاضلاع. ومن الخلف الاضلاع وعضلاتها والقسم الظهري للعمود. فتحته العليا يحدها من الجانبين الضلع الاول ومن المقدم الحافة العليا للقص ومن الخلف الفقرة الاولى الظهرية. وهي اعرض من الجانب الى الجانب مما هي من الامام الى الخلف. فتحته السفلى وهي قاعدة المخروط يحدها من الامام الغضروف الخنجري ومن الخلف الفقرة الظهرية الاخيرة والى كلٍّ من الجانبين الضلع الاخير ويشغل الخلاء الواقع بينها الحجاب الحاجز. اتجاهها منحرف الى الاسفل وعلى ذلك يكون التجويف الصدري اكثر غوراً في الجدار الخلفي مما هو في الجدار المقدم. قطرها المستعرض اطول من قطرها الامامي الخلفي

واما الاجزاء التي تمرّ من الفتحة العليا للصدر فهي من المقدم الى المؤخر العضلة القصية اللامية والقصية الدرقية وبقايا الغدة التيموسية والقصبة والمريء والقناة الصدرية والعضلتان العنقيتان الطويلتان. ومن الجانبين الشريان اللااسم له والسباتي الايسر وتحت الترقوة الايسر والثديان الباطنان والعلويان بين الاضلاع والوريدان اللااسم لهما الايمن والايسر والشريانان الدرقيان السفليان والعصبان الرئويان المعديان والسيمباتويان والحجابيان والاعصاب القلبية والحنجري الراجع الايسر. ويبرز ايضاً من الفتحة المذكورة راس كلٍ من الرئتين مغطى بالبليورا اعلى حافة الضلع الاول بقليل. والاحشاء الواقعة ضمن الصدر اولاً العضو العظيم المركزي للدورة اي القلب محاطاً بالتامور وثانياً عضو التنفس وهو الرئتان اللتان تغلّفهما البليورتان

التامور

التامور كيس غشائي مخروطي الشكل محيط بالقلب وبداءة الاوعية العظيمة. وضعهُ وراء القص وغضاريف الضلع الرابع والخامس والسادس والسابع في الخلاء الواقع بين البليورتين اليمنى واليسرى. راسهُ متجهٌ الى الاعلى ومحيط بالاوعية العظيمة الى مسافة قيراطين من منشاها من

قاعدة القلب. قاعدتهُ متجهة الى اليسار اكثر من اليمين ومرتبطة بالوتر المركزي للحجاب. من المقدم تنفصلهُ عن القص بقايا الغدة التيموسية في الاعلى ونسيج خلوي في الاسفل وتغطيهِ حافتا الرئتين ولا سيما اليسرى. ومن الخلف يستقر على الشعب والمريء والاورطي النازل. ومن الجانبين تغطيهِ البليورتان الّا ان العصب الحجابي ينزل بين البليورا والتامور من كل جانب

والتامور غشاءٌ ليفيٌ مصلي مؤلَّف من طبقتين ظاهرة ليفية وباطنة مصلية

فالطبقة الليفية غشاءٌ ليفي متين. من الاعلى تحيط بالاوعية العظيمة الناشئة من قاعدة القلب وترسل زوائد انبوبية على الاوعية المذكورة تدوم عليها الى ان تغيب في طبقاتها الظاهرة. ومن الاسفل ترتبط بالوتر المركزي للحجاب والى اليسار بالياف العضلية والاوعية التي تقبل زوائد من الغشاء المذكور هي الاورطي والاجوف العلوي والشريان الرئوي والاوردة الرئوية

والطبقة المصلية تغلّف القلب ثم تنعكس على الوجه الباطن للتامور وعلى ذلك يكون تاليفها من طبقتين احداها حشوية تغلف القلب وبداءة الاوعية الكبيرة والثانية جدارية منعكسة منها في الاعلى على الوجه الباطن للطبقة الليفية فتبطنهُ وتبطّن الوجه العلوي للوتر المركزي. وهذه الطبقة المصلية تغلف الاورطي والشريان الرئوي بغلاف واحد ولا تغطي الاّ جزءًا من الاجوفين والاوردة الرئوية. وجهها الباطن املس لامع يفرز سائلاً رقيقًا منفعتهُ تسهيل حركة القلب

شرايين التامور من الثديين الباطنين والشرايين الشعبية والمرئية والحجابيين

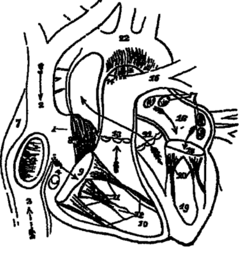
القلب

القلب عضو عضلي مجوَّف مخروطي الشكل موضوع ضمن تجويف التامور بين الرئتين وضعهُ في الصدر منحرف الى اليسار. قاعدتهُ وهي طرفهُ المرتبط متجهة الى الاعلى والخلف نحو اليمين وشاغلة للمسافة الواقعة بين الفقرة الرابعة والثامنة الظهريتين. وراسهُ متجه الى المقدم واليسار يقابل الخلاء الواقع بين غضروفي الضلع الخامس والسادس اسفل حلمة الثدي بقيراطين وعلى بعد قيراط من ذلك نحو الانسية. والقلب موضوع وراء الثلثين السفليين للقص ويبرز من الخط المتوسط الى مسافة ثلاثة قراريط في التجويف الايسر للصدر والى مسافة قيراط ونصف في التجويف الايمن. حافتهُ العليا تقابل خطًّا وهميًّا مقاطعًا للقص على مساحة الحافة العليا لغضروفي الضلعين الثالثين وحافتهُ السفلى تقابل خطًّا مقاطعًا للطرف السفلي لجسم القص من المفصل الضلعي الخنجري الى ما يقابل راس القلب. وجههُ المقدم محدب متجه الى الاعلى والمقدم ومكوَّن من البطين الايمن وبعض الايسر. وجههُ الخلفي مسطح مستقر على الحجاب. حافتهُ اليمنى

طويلة رقيقة حادة واليسرى قصيرة غليظة مستديرة

في حجم القلب. طولهُ في البالغ نحو خمسة قراريط وعرضهُ عند قاعدتهِ ثلاثة ونصف وسماكتهُ قيراطان ونصف. ووزنهُ في الذكور من عشر الى اثنتي عشرة اوقية وفي الاناث من ثمان اواق الى عشر. ونسبتهُ الى جميع الجسد في الذكور كنسبة ١ الى ١٦٩ وفي الاناث كنسبة ١ الى ١٤٩. ويبقى القلب اخذاً في الزيادة الى الادوار الاخيرة من الحيوة ولا سيما في الذكور

شكل ٢٠٧



في اقسام القلب. يُقسَم القلب بواسطة فاصل طولي عضلي الى شطرين جانبيين ايمن وايسر ثم يُقسَم كل شطر منها بواسطة اختناق عرضي الى تجويفين علوي وهو الاذين وسفلي وهو البطين. فالشطر الايمن هو الجانب الوريدي للقلب فان الدم الوريدي الداكن يصب الى الاذين اليمنى بواسطة الاجوفين والجيب الاكليلي ومنها الى البطين الايمن ومنهُ يندفع الى الرئتين بواسطة الشريان الرئوي. ثم اذا تاكسد في الرئتين رجع الى الشطر الايسر للقلب فيصب في الاذين اليسرى

شكل ٢٠٧ تشريح القلب ١ الاذين اليمنى ٢ مدخل الوريد الاجوف العلوي ٣ مدخل الاجوف السفلي ٤ فتحة الوريد الاكليلي والصمام الاكليلي ٥ صمام اوستاكيوس ٦ الحفرة البيضية المحاطة بالحلقة البيضية ٧ حدبة لويروس الواقعة في الجدار الايمن للاذين اليمنى بين مدخل الاجوفين. وهي بروز ظاهر في ذوات الاربع اثري في الانسان ٨ العضيلات المشطية للزائدة الاذينية ٩ الفتحة الاذينية البطينية ١٠ تجويف البطين الايمن ١١ الصمام الثلاثي الرؤوس الذي يرتبط بالعمد اللحمية (١٢) بواسطة الحبال الوترية ١٣ الشريان الرئوي وعند قاعدته ثلاثة صمامات هلالية ١٤ الشريان الرئوي الايمن سائراً اسفل القوس ووراء القسم الصاعد من القوس الاورطي ١٥ الشريان الرئوي الايسر مقاطعاً للاورطي النازل * بقايا القناة الشريانية التي تكون بعد الولادة بمنزلة رباط بين الشريان الرئوي وقوس الاورطي. والسهام تدل على سير الدم الوريدي في الجانب الايمن للقلب فانهُ يدخل الاذين اليمنى من الاجوفين ومنها الى البطين الايمن ومنهُ الى الشريان الرئوي والرئتين ١٦ الاذين اليسرى ١٧ فتحات الاوردة الاربعة الرئوية ١٨ الفتحة الاذينية البطينية ١٩ البطين الايسر ٢٠ الصمام التاجي المؤلف من قطعتين فقط ٢١ منشا الاورطي الصاعد وسيرهُ وراء الشريان الرئوي يدل عليهِ سهم. واما صماماتهُ الهلالية الثلاثة فواقعة عند قاعدتهِ ٢٢ قوس الاورطي. ويشاهد في الرسم ان جدران البطين الايسر اغلظ من الايمن. واما سير الدم في الجانب الايسر فتدل عليهِ السهام وهو انهُ يحمل من الرئتين بواسطة الاوردة الرئوية الاربعة الى الاذين اليسرى ومنها الى البطين الايسر ثم الى الاورطي الذي يحملهُ الى جميع الجسد

بواسطة الاوردة الرئوية ومنها الى البطين الايسر ومنهُ يندفع الى جميع الجسد بواسطة الاورطي وفروعهِ. وعلى ذلك يتم سير الدورة بعد الولادة. ثم انهُ يوجد على ظاهر القلب ميازيب تدل على انقسامهِ الى اربعة تجاويف. فيقال للميزاب العظيم المستعرض الفاصل بين الاذينين والبطينين الميزاب الاذيني البطيني وهو غير ظاهر في المقدم نظرًا الى مقاطعة اصل الشريان الرئوي لهُ ويستقر فيهِ جذع الاوعية الغذائية للقلب. والقسم الاذيني شاغل لقاعدة القلب وينقسم الى تجويفين بواسطة فاصل متوسط بينهما. وينقسم ايضًا البطينان الى ايمن وايسر بواسطة ميزابين طوليين احدهما على الوجه المقدم والآخر على الوجه الخلفي للقلب يمتدان من القاعدة الى الراس. فالمقدم منهما اقرب الى الحافة اليسرى والخلفي اقرب الى الحافة اليمنى وعلى ذلك يكوّن البطين الايمن معظم الوجه المقدم للقلب والايسر معظم الوجه الخلفي

الاذين اليمنى

الاذين اليمنى اكبر وجدرانها ارق قليلاً من اليسرى. ويسع تجويفها نحو اوقيتين. وهي مولفة من جزئين تجويف وزائدة اذينية

فالتجويف ويقال لهُ الجيب ايضًا مربع الزوايا وضعهُ بين الاجوفين وجدرانهُ رقيقة جدًّا ويتصل من الاسفل بالبطين الايمن ومن الباطن بجدار الاذين اليسرى وما بقي منهُ سائب

والزائدة الاذينية سمّيت بذلك لانها شبيهة باذن الكلب. وهي جراب صغير عضلي مخروطي الشكل. حوافيها مسننة وهي بارزة من التجويف الى المقدم واليسار وتجاوز اصل الشريان الرئوي. واما الاجزاء التي تُشاهَد في الاذين اليمنى فهي على ما ياتي :

فتحات : الاجوف العلوي والاجوف السفلي والجيب الاكليلي وثقوب ثيبيسيوس والفتحة الاذينية البطينية

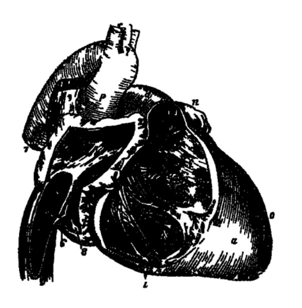
صمامات : صمام اوستاكيوس والصمام الاكليلي

اثار جنينية : الحلقة البيضية والحفرة البيضية

العضيلات المشطية

في الفتحات. الوريد الاجوف العلوي يردّ الدم من النصف العلوي للجسد ويصب في الجزء العلوي والمقدم للاذين. اتجاه فتحتهِ الى الاسفل والمقدم. والوريد الاجوف السفلي يرد الدم من النصف السفلي للجسد وهو اكبر من العلوي ويصب في الجزء السفلي للاذين بقرب الفاصل بين الاذينين. اتجاه فتحتهِ الى الاعلى والباطن. وعلى ذلك يكون اتجاه سيل الدم الآتي من الاجوف

العلوي نحو الفتحة الاذينية البطينية والسيل الآتي من الاجوف السفلي نحو الفاصل الاذيني. وحدبة لويروس بروز صغير في الجدار الايمن للاذين بين الاجوفين واضح في ذوات الاربع خفي في الانسان وذهب المعلم لويروس ان فائدتهُ توجيه السيل الآتي من الاجوف العلوي نحو الفتحة الاذينية البطينية. والجيب الاكليلي يصبُّ بين الاجوف السفلي والفتحة الاذينية البطينية ويرد الدم من جوهر القلب. ولفتحتهِ ثنية هلالية من الغشاء المبطن للاذين هي الصمام الاكليلي. وثقوب ثيبيسيوس فوهات دقيقة لاوردة ترد الدم من جوهر القلب وهي منتشرة على الوجه الباطن للاذين. والفتحة الاذينية البطينية فتحة كبيرة بيضية الشكل مستطرقة بين الاذين والبطين وسياتي الكلام عليها



شكل ٢٠٨

في الصمامين. صمام اوستاكيوس موضوع بين الحافة المقدمة للاجوف السفلي والفتحة الاذينية البطينية. وهو هلالي الشكل حافتهُ المحدَّبة مرتبطة بجدار الوريد المذكور وحافتهُ المقعرة سائبة تنتهي بقرنين الايسر منهما مرتبط بالحافة المقدمة للحلقة البيضية والايمن ضائع في جدار الاذين. وهو كبير في الجنين حيث تكون فائدتهُ توجيه الدم الآتي من الاجوف السفلي الى الثقب البيضي ومنهُ الى الاذين اليسرى. ولذلك هو اثري في البالغ الا انهُ اذا وُجد اعان في منع تقهقر الدم الى

شكل ٢٠٨ تشريح الجانب الايمن للقلب ١ تجويف الاذين اليمنى ٢ الزائدة الاذينية وتشاهد في تجويفها العضيلات المشطية ٣ الوريد الاجوف العلوي مستطرقاً الى الجزء العلوي للاذين اليمنى ٤ الوريد الاجوف السفلي ٥ الحفرة البيضية وتحيط بها الحلقة البيضية ٦ صمام اوستاكيوس ٧ فتحة الوريد الاكليلي ٨ الصمام الاكليلي ٩ مدخل الفتحة الاذينية البطينية. ويشاهد بين ٥و٩ فتحتان او ثلاث لاوردة ثيبيسيوس a البطين الايمن bوc تجويف البطين الايمن وتشاهد على جدرانهِ العمد اللحمية d الشريان الرئوي e القطعة المقدمة للصمام الثلاثي f قطعتهُ اليمنى g عمود لحمي مرتبطة بهِ الحبال الوترية (i وk وl) m صمام الشريان الرئوي وقد وضع الحرف على القطعة الهلالية السفلى n راس الزائدة الاذينية اليسرى o البطين الايسر p القسم الصاعد للقوس الاورطي q قسمهُ المستعرض الذي تنشا منهُ ثلاثة شرايين r قسمهُ النازل

الاجوف السفلي . والصمام الاكليلي ثنية هلالية واقعة عند فتحة الجيب الاكليلي فتمنع تقهقر الدم اليهِ عند انقباض الاذين

والحفرة البيضية شاغلة لموقع الثقب البيضي الذي يستطرق في الجنين بين الاذينين . وضعها في الجزء السفلي للفاصل الاذيني اعلى فتحة الاجوف السفلي. والحلقة البيضية حافة بارزة حول الحفرة البيضية ولاسيما في الاعلى والجانبين

والعضيلات المشطية عمد عضلية صغيرة بارزة تقاطع الوجه الباطن للزائدة الاذينية والجزء المجاور من جدار التجويف

البطين الايمن

البطين الايمن مثلث الشكل ممتد من الاذين اليمنى الى قرب الراس . وجهة المقدم او العلوي مستدير محدَّب يتكوَّن منهُ معظم مقدم القلب . وجهة الخلفي او السفلي مسطح مستقر على الحجاب ولا يكوِن الاَّ جزءًا صغيرًا من الوجه الخلفي للقلب . جداره الباطن مكوَّن من الفاصل بين البطينين . اعلاهُ على هيئة قمع ينشا منهُ الشريان الرئوي . جدرانهُ ارق جدًّا من جدران الايسر فالنسبة التي بينهما كنسبة ١ الى ٣ وهي ارق ما يكون عند الراس . تجويف البطين الايمن كتجويف الايسر يسع نحو اوقيتين . واما الاجزاء التي تشاهد في باطنهِ فهي :

فتحتان هما الفتحة الاذينية البطنية وفتحة الشريان الرئوي . وصمامان هما الصمام الثلاثي والصمام الهلالي . وجهاز عضلي ووتري يتعلق بالصمام الثلاثي وهو العمد اللحمية والحبال الوترية

فالفتحة الاذينية البطينية كبيرة بيضية الشكل مستطرقة بين الاذين اليمنى والبطين الايمن واقعة عند قاعدة البطين بقرب الحافة اليمنى للقلب وتقابل مركز القص بين غضروفي الضلعين الثالثين . قطرها نحو قيراط وهي بيضية الشكل من الجانب الى الجانب محاطة بحلقة ليفية مبطنة بالغشاء المبطن للقلب واكبر قليلاً من الفتحة التي تقابلها في الشطر الايسر . والصمام الثلاثي واقع في محيطها . وفتحة الشريان الرئوي مستديرة الشكل واقعة في راس القمع الممتد من تجويف البطين الى الاعلى بقرب الفاصل البطيني . وضعها الى يسار الفتحة الاذينية البطينية مقابل الحافة العليا للغضروف الضلعي الايسر بقرب القص . والصمامات الهلالية واقعة في محيطها

والصمام الثلاثي الرووس مولف من ثلاث قطع مثلثة الشكل مكوَّنة من اثناء الغشاء المبطن للقلب ومن طبقة ليفية . والقطع المذكورة مرتبطة من قواعدها بمحيط الفتحة الاذينية البطينية ومن جوانبها بعضها ببعض بحيث اذا تمددت كوَّنت غشاء حلقيًّا يمنع تقهقر الدم الى الاذين

عند انقباض البطين. واما حوافيها السائبة ووجوهها البطينية وهي السفلى فترتبط بها الحبال الوترية. اكبر القطع الثلاث موضوعة الى يسار الفتحة الاذينية البطينية اي بينها وبين الشريان الرئوي والثانية مرتبطة بالجدار المقدم للبطين والثالثة بالجدار الخلفي. واما ارتباط الحبال الوترية بها فعلى شكل ان بعضها يرتبط بقواعد القطع وبعضها بالجزء المركزي الغليظ واكثرها بالحوافي

والعمد اللحمية عمد عضلية مستديرة بارزة من الوجه الباطن للبطين. وهي على ثلاثة انواع الاول عمد مرتبطة من جوانبها على جميع طولها ومن طرفيها بالوجه الباطن للبطين فانما هي خطوط بارزة. والثاني عمد مرتبطة من طرفيها سائبة فيما بقي. والثالث عمد مرتبطة من الطرف الواحد بجدار القلب وترتبط الحبال الوترية بطرفها الاخر

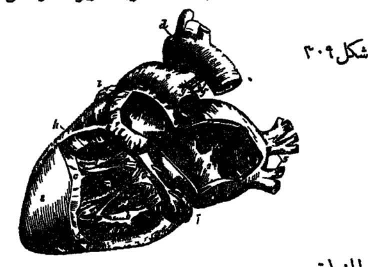
والصمامات الهلالية ثلاثة واقعة في فتحة الشريان الرئوي ومولفة من ثلاث ثنيات من الغشاء المبطن وطبقة من نسيج ليفي . وهي مرتبطة من حوافيها المحدبة بجدار الشريان عند اتصاله بالبطين واما حوافيها المستقيمة فسائبة ومتجهة الى الاعلى نحو سير الشريان فتنضغط على جوانبه مدة جري الدم فيه. والحافة السائبة غليظة بالنسبة الى ما بقي من الصمام وذلك لدخول حزمة الياف وترية في باطنها وعند منتصفها عقدة ليفية غضروفية صغيرة بارزة هي جسم ارنتيوس . وتشعع من العقدة المذكورة الياف وترية في جوهر الصمام الى حافته المرتبطة الاّ جزئين ضيقين هلاليين واحد الى كل من جانبي العقدة وراء الحافة السائبة مؤلفين من الغشاء المبطن فقط. فاذا تقهقر الدم عند تمدد البطين انتشرت الصمامات ومنعت عوده من الشريان الى البطين وذلك بان وجوه الاجزاء الهلالية المتقابلة تتماس فتسد الفتحة الاّ خلاء مثلثًا كان يبقى في المركز لولا العقد الثلاث التي تتماس فتملاه . وبين الصمامات الهلالية وبداءة الشريان الرئوي ثلاثة تمددات واحد وراء كل صمام يقال لها الجيوب الرئوية وهي جيوب فلسلفا. ويوجد مثل ذلك بين الصمامات الهلالية والاورطي

الاذين اليسرى

الاذين اليسرى اصغر قليلاً من اليمنى واغلظ ومولفة مثلها من تجويف وزائدة اذينية. فالتجويف مكعب الشكل يغطيه الى المقدم الشريان الرئوي والاورطي ومن الانسية يفصلة عن الاذين اليمنى الفاصل الاذيني ومن الخلف يقبل الوريدين الرئويين من كل جانب وما بقي منه سائب. والزائدة الاذينية مختنقة عند اتصالها بالاذين وهي اطول واضيق واكثر انحناء من الزائدة

اليمنى وحافتها اكثر تسنناً. اتجاهها الى المقدم نحو اليمين وتجاوز اصل الشريان الرئوي

اذا شُقَّت الاذين اليسرى شوهد فيها فتحات الاوردة الرئوية الاربعة والفتحة الاذينية البطينية والعضيلات المشطية



شكل ٣٠٩

فالاوردة الرئوية اربعة اثنان يصبان في الجانب الايمن للاذين واثنان في جانبها الايسر. والايسران كثيراً ما ينتهيان بفتحة واحدة. وهذه الاوردة خالية من الصمامات

والفتحة الاذينية البطينية كالتي تقابلها في الجانب الايمن الاَّ انها اصغر منها قليلاً

والعضيلات المشطية اقل عدداً واصغر من التي في الجانب الايمن. ووجودها مقصور على الوجه الانسي للزائدة

البطين الايسر

البطين الايسر اطول من الايمن واقرب الى الشكل المخروطي. ويكوّن جزءًا صغيراً من الجانب الايسر للوجه المقدم للقلب وجزءًا عظيماً من وجههِ الخلفي. ويكوّن ايضاً راس القلب لانهُ اشد بروزاً الى الاسفل من البطين الايمن. جدرانهُ اغلظ كثيراً من جدران البطين الايمن فهي كنسبة ٣ الى ١ الاَّ انها ترقُّ عند القاعدة والراس

اذا فُتِح شوهد فيهِ الفتحة الاذينية البطينية والفتحة الاورطية والصمام التاجي والصمامات الهلالية والحبال الوترية والعمد اللحمية

شكل ٣٠٩ تشريح الجانب الايسر للقلب ١ تجويف الاذين اليسرى وقد وضع الرقم في ما يقابل مركز الحفرة البيضية ٢ تجويف الزائدة الاذينية التي تشاهد بقرب راسها العضيلات المشطية ٣ محتا الوريدين الرئويين الايمنين ٤ الجيب الذي يصب فيه الوريدان الرئويان الايسران ٥ الوريدان الرئويان الايسران ٦ الفتحة الاذينية البطينية ٧ الوريد الاكليلي الواقع في الميزاب الاذيني البطيني ٨ البطين الايسر ٩و٩ تجويفهُ وقد وضع الرقمان على الفاصل البطيني a الصمام التاجي وهو ذو الراسين اللذين يرتبطان بواسطة الحبال الوترية بالعمد اللحمية (bوb b) cوc عمد لحمية d قوس الاورطي الذي يشاهد على اعلاه ثلاثة اجداع شريانية تصعد الى الراس والطرفين العلويين e الشريان الرئوي f اثر القناة الشريانية g الشريان الرئوي الايسر h البطين الايمن i راس الزائدة الاذينية اليمنى

فالفتحة الاذينية البطينية واقعة الى يسار الفتحة الاورطية اسفل الفتحة الاذينية البطينية اليمنى مقابل مركز القص. وهي اصغر قليلاً من الفتحة اليمنى بيضية الشكل قطرها الطويل من الجانب الى الجانب محاطة بحلقة ليفية والصمام التاجي حافظ لها

والفتحة الاورطية ثقب صغير حلقي واقع الى مقدم الفتحة الاذينية البطينية والى اليمين منها ومنفصل عنها بواسطة احدى قطعتي الصمام التاجي. والصمامات الهلالية حافظة لها. وضعها حذاء الحافة السفلى للغضروف الضلعي الثالث الايسر

والصمام التاجي مرتبط بمحيط الفتحة الاذينية البطينية ومولف من ثنية من الغشاء المبطن وطبقة من النسيج الليفي. وهو اكبر واغلظ واقوى من الصمام الثلاثي الرؤوس ومكوّن من قطعتين غير متساويتين. مرتبطتين من حوافيها ووجهيها السفليين بحبال وترية كارتباط الصمام الثلاثي الرؤوس

شكل ٢١٠

والصمامات الهلالية ثلاثة محيطة بفتحة الاورطي وهي شبيهة من كل وجه بالصمامات الهلالية الخاصة بالشريان الرئوي الاّ انها اكبر واغلظ واقوى منها وجيوب فلسلفا اكبر

والعمد اللحمية تنقسم كالعمد الواقعة في البطين الايمن الى ثلاثة اقسام وهي شبيهة بها

والاندوكرديوم وهو الغشاء المبطن لتجاويف القلب يمتد الى الاوعية الكبيرة الدموية فيبطنها ايضا ويتالف من ثنياته الصمامات. وهو غشاء املس رقيق لامع اغلظ في الاذينين منه في البطينين

في بناء القلب

بناء القلب من حلقات ليفية والياف عضلية مرتبطة بها. فالحلقات الليفية محيطة بالفتحات الاذينية البطينية والشريانية وترتبط بالحلقتين الاذينيتين البطينيتين الالياف العضلية الخاصة بالاذينين والبطينين والصمامات الثلاثية والتاجية. وما بين الحلقة اليمنى واليسرى كتلة ليفية

شكل ٢١٠ قطع عرضي للاذينين والشريانين الاورطي والرئوي اعلى الصمامات ١ الاذين اليسرى ٢ الاذين اليمنى ٣ و ٣ و٣ قطع حدران الاذين اليسرى ٤ الوجه العلوي وهو الاذيني للقطعتين اللتين يتالف منها الصمام التاجي ٥ قطع الوريد الاكليلي ٦ و٦ و٦ قطع حدران الاذين اليمنى ٧ الوجه العلوي وهو الاذيني للقطع الثلاث التي يتالف منها الصمام الثلاثي الرؤوس ٨ فتحة الوريد الاكليلي ٩ الجدار الفاصل بين الاذينين ١٠ قطع عرضي للاورطي لاجل اظهار صماماته الهلالية ١١ الشريان الرئوي وصماماته الهلالية

غضروفية في الانسان عظمية في بعض الحيوانات الكبيرة كالثور والفيل. واما الحلقتان الشريانيتان فيرتبط بهما الشريانان اي الاورطي والرئوي والصمامات الهلالية والياف البطينين. والالياف العضلية الداخلة في بناء القلب على نوعين الاول خاص بالاذينين والثاني بالبطينين. فالالياف الخاصة بالاذينين مصفوفة على هيئة طبقتين احداها سطحية عامة للتجويفين والثانية غائرة خاصة بكل منهما. والالياف الخاصة بالبطينين مصفوفة على هيئة طبقات بعضها عام للتجويفين وبعضها خاص بكلٍ منهما. فالالياف السطحية طولية الوضع او وربية او لولبية مرتبة عند راس القلب على هيئة عروات ملتفة على نفسها. والالياف الغائرة حلقية الشكل. وجميع الالياف المذكورة تنضم بعضها ببعض وتتصالب وتتشبك على نوع مشوش جدًّا بحيث يقال في الجملة ان البناء العضلي للقلب لم يُعرَف كما ينبغي الى الان

شكل ٣١١



شكل ٣١٢

الشرايين التي تغذي جوهر القلب الاكليليان المقدم والخلفي وهما الايمن والايسر وقد تقدم الكلام عليهما. واوردتهُ مرافقة للشرايين وتصب في الاذين اليمنى وهي الوريد القلبي العظيم والاوردة الصغيرة وهي المقدمة القلبية واوردة ثيبيسيوس. واوعيتهُ الليمفاوية تنتهي في القناة الصدرية والقناة الليمفاوية اليمنى. واعصابهُ ناشئة من الضفيرتين القلبيتين المكوَّنتين من المجموع الشوكي والمجموع السيمباتوي وتتوزع في ظاهر القلب وباطنهِ. وعلى خيوطها عقد صغيرة

في الصفات المميَّزة للمجموع الوعائي في الجنين

الصفات المميزة للمجموع الوعائي في الجنين منها ما يتعلق بالقلب ومنها بالمجموع الشرياني ومنها بالمجموع الوريدي

شكل ٣١١ الالياف العضلية المتممة للقلب

شكل ٣١٢ الكريات السطحية (ايبثيليوم) التي تغطي الغشاء المبطن للقلب وهو الاندوكرديوم. مكبرة ٢٥٠ قطرًا ١ كريات نووية معرلية الشكل ٢ كريات نووية كثيرة الحواسب

فالصفات المميزة لقلب الجنين امران خاصة . الاول الثقب البيضي الذي يتحول الى الحفرة البيضية بعد الولادة. وضعهُ في الجزء السفلي والخلفي للفاصل بين الاذينين بهِ تستطرق الاذين الواحدة الى الاخرى. والثاني صمام أوستاكيوس وضعهُ بين الحافة المقدمة للوريد الاجوف السفلي والفتحة الاذينية البطينية وفائدتهُ توجيه الدم الصاعد من الوريد المذكور الى الثقب البيضي ليمرَّ منهُ الى الاذين اليسرى

والصفات المميزة للمجموع الشرياني في الجنين استطراقان احدهما بين الشريان الرئوي والجزء النازل من قوس الاورطي وهو القناة الشريانية. والثاني بين الشريانين الحرقفيين الباطنين والمشيمة وهو الشريانان السريان. فالقناة الشريانية مستطرقة بين الفرع الايسر للشريان الرئوي ومنتهى القوس الاورطي اسفل منشأ الشريان تحت الترقوة الايسر. طولها نحو نصف قيراط عند الولادة وغلظها كقلم الكتابة وفائدتها انها تحمل معظم الدم من البطين الايمن الى الاورطي النازل. والشريانان السريان وهما الخثليان ينشآن من الحرقفيين الباطنين ويصعدان على جانبي المثانة حتى قمتها ثم يبرزان من السرة فيكوّنان الحبل السري مع الوريد الذي يلتفَّان عليهِ. فائدتها رد الدم من الدورة الجنينية الى المشيمة

والصفة المميزة للمجموع الوريدي في الجنين هو الوريد السري المستطرق بين المشيمة من الجهة الواحدة والكبد والوريد البابي من الجهة الاخرى . والوريد المذكور يستطرق ايضًا الى الاجوف السفلي بواسطة القناة الوريدية فهي فرعهُ الثاني الانتهائي. وفائدتهُ حمل الدم الشرياني من المشيمة الى الجنين كما سياتي

الدورة الجنينية

الدم الشرياني الذي يذهب لتغذية الجنين يُحمَل اليهِ بواسطة الوريد السرّي. فالوريد المذكور يدخل البطن من السرة ويسير صاعدًا بجانب الحافة السائبة للرباط المعلق للكبد حتى الوجه السفلي لهذا العضو وهناك يرسل فروعًا للفص الايسر والفص المربع وفص سبيجيليوس. فاذا وصل الى الفرجة المستعرضة انقسم الى فرعين يتحد الوريد البابي باكبرها ثم يدخل الفص الايمن. واما الفرع الاصغر فيدوم سائرًا الى المقدم فيكون اسمهُ حينئذٍ القناة الوريدية ثم يتحد بالوريد الكبدي الايسر ويصب الجذع المكوّن منهما في الوريد الاجوف السفلي. وعلى ذلك يصل الدم الذي يسير في الوريد السري الى الاجوف السفلي بثلاث طرق مختلفة. الاولى ان معظمهُ يمتزج بالدم البابي ويدور في الكبد قبل وصولهِ الى الاجوف السفلي بواسطة الاوردة

شكل ٢١٣

الكبدية . والثانية ان بعضهُ يدخل الكبد راساً ثم يصب في الاجوف بواسطة الاوردة الكبدية ايضاً. والثالثة ان الكمية الصغرى منهُ تذهب راساً الى الاجوف بعد اتحاد القناة الوريدية بالوريد الكبدي الايسر

ثم اذا وصل الدم الى الاجوف بواسطة القناة الوريدية والاوردة الكبدية امتزج بالدم الراجع من الطرفين السفليين والاحشاء البطنية ودخل الاذين اليمنى. ثم يُوجَّه الى الثقب البيضي بواسطة صمام اوستاكيوس ومنهُ الى الاذين اليسرى حيث يمتزج بكمية صغيرة من الدم الراجع من الرئتين بواسطة الاوردة الرئوية. ومن الاذين اليسرى يندفع الى البطين الايسر ومنهُ الى الاورطي ومنهُ الى الراس والطرفين العلويين وربما ذهب بعضهُ في الاورطي النازل. واما الدم الراجع من الراس والطرفين العلويين فيصب في الاجوف العلوي ثم في الاذين اليمنى حيث يمتزج بكمية قليلة من الدم الآتي من الاجوف السفلي. ومن الاذين اليمنى ينزل الى البطين الايمن ومنهُ يندفع الى الشريان الرئوي. ولما كانت الرئتان في الجنين مكتنزتين لم يكن يذهب اليهما من الدم الاَّ قليل بواسطة فرعي الشريان الرئوي ثم يعود الى الاذين اليسرى بواسطة الاوردة الرئوية ولذلك يذهب معظمهُ في القناة الشريانية الى بداءة الاورطي النازل حيث يمتزج بكمية قليلة من الدم المندفع من البطين الايسر الى الاورطي ثم يسير الى الاسفل في الوعاء المذكور ويتوزع في احشاء البطن

شكل ٢١٣ الدورة الجنينية ١ الحبل السري المولف من الوريد السري والشريانيين السريين الآتي من المشيمة ٢ المشيمة ٣ الوريد السري الذي يقسم الى فروع اثنان منها (٤و٤) يتوزعان في الكبد وواحد (٥) هو القناة الوريدية التي تصب في الاجوف السفلي (٦) ٧ الوريد البابي الذي يحمل الدم من الامعا ويستطرق الى الفرع الكبدي الايمن ٨ الاذين اليمنى. والسهم يشير الى سير الدم منها الى الاذين اليسرى (٩) ١٠ البطين الايسر والسهم يشير الى سير الدم منهُ الى قوس الاورطي (١١) الذي يحمله الى الراس والطرفين العلويين. والسهام ١٢و١٢و١٢ تشير الى رجوع الدم من الراس والطرفين العلويين بواسطة الوريدين الوداجيين والوريدين تحت الترقوة الى الاجوف العلوي (١٤) ثم الى الاذين اليمنى ثم الى البطين الايمن (١٥) على مسير السهم ثم صعودهُ في الشريان الرئوي (١٦) ١٧ القناة الشريانية التي يظهر انها امتداد الشريان الرئوي. والفرعان المقطوعان الى كلٍ من جانبي الرقم هما الشريانان الرئويان الايمن والايسر وهما صغيران جدًّا بالنسبة الى القناة الشريانية التي تصب في الاورطي النازل (١٨و١٨). والاورطي النازل ينقسم الى الحرقفيين الاصليين اللذين ينقسمان الى الحرقفيين الباطنين وهما الشريانان المخليان (١٩) اللذان يحملان الدم في الحبل السري الى المشيمة والحرقفيين الظاهرين (٢٠) اللذين يحملان الدم الى الطرفين السفليين. والسهمان في الاسفل يدلان على رجوع الدم بواسطة الوريدين الى الاجوف السفلي

والحوض الآن معظمهُ يُحمَل الى المشيمة بواسطة الشريانين السرّيين

فما تقدم من الدورة الجنينية يُرَى :

اولاً ان المشيمة بمنزلة آلة لتنفس الجنين وتغذيتهِ فانها تقبل الدم الوريدي من الجنين ثم تردهُ اليهِ متاكسدًا حاملاً مواد جديدة غذائية

ثانيًا ان معظم الدم الاتي من الوريد السري يسير في الكبد قبل وصولهِ الى الاجوف السفلي ولذلك كان الكبد كبيرًا جدًّا في الجنين ولا سيما في ادوارهِ الاول

ثالثًا ان في الاذين اليمنى يتلاقى سيلان احدهما من الاجوف السفلي يوجّههُ صمام اوستاكيوس الى الاذين اليسرى والثاني من الاجوف العلوي ينزل الى البطين الايمن . ويظهر انهُ لا يحصل اختلاط بين السيلين في الدور الاول للحيوة الجنينية واما بعد ذلك اذ تاخذ الفتحة البيضية في الانسداد وصمام اوستاكيوس في الصغر يحصل اختلاط جزئي بينهما

رابعًا ان الدم الذي يُحمَل من المشيمة الى الجنين بواسطة الوريد السري يمتزج بالدم الصاعد في الاجوف السفلي ثم يكاد يكون سيرهُ راسًا الى قوس الاورطي فيذهب في فروعهِ الى الراس والطرفين العلويين. ولذلك كانت هذه الاجزاء كبيرة الحجم في الجنين عند الولادة

خامسًا ان الدم النازل في الاورطي الصدري معظمهُ من الدم الذي دار في الراس والاطراف وبعضهُ من البطين الايسر فيتوزع في الطرفين السفليين ولذلك كان حجمها صغيرًا عند الولادة

التغييرات التي تحدث في المجموع الوعائي عند الولادة

عند الولادة تبطل الدورة المشيمية ويقام التنفس في الرئتين عوضًا عنها لاجل تطهير الدم ولذلك تزيد كمية الدم المندفعة الى الرئتين بواسطة الشريان الرئوي . فينسدّ الثقب البيضي شيئًا فشيئًا الى اليوم العاشر بعد الولادة بواسطة ثنية صامية تنشا من جانبهِ الايسر والاعلى وتلتصق بمعظم محيط الفتحة الى ان تسدها .وقد تبقى فتحة صغيرة صامية بين الاذينين مدة الحيوة

واما القناة الشريانية فتبدا تجفّ من ساعة الولادة وتنسد من اليوم الرابع الى العاشر وتصير اخيرًا حبلاً مسدودًا يوصل الشريان الرئوي الايسر بتقعير القوس الاورطي

والشريانان السريان وهما الخثليان فالجزء الواقع بين منشا كلٍ منهما من الحرقفي الباطن الى المثانة يدوم شريانًا فهو الشريان المثاني العلوي وما بقي منهُ الى السرة يجف بين اليوم الثاني والخامس فيصير الرباط المقدم للمثانة

والوريد السري والقناة الوريدية يجفّان بين اليوم الثاني والخامس فيصير الوريد السري الرباط المستدير للكبد وتصير القناة الوريدية حبلاً ليفيًا تُستقصَى في البالغ الى منتهى فرجة القناة الوريدية

في اعضاء الصوت والتنفس

الحنجرة

الحنجرة عضو الصوت وهي موضوعة في الجزء العلوي للقصبة بينها وبين قاعدة اللسان في الجزء العلوي والمقدم للعنق حيث تكوّن بروزًا ظاهرًا في الخط المتوسط. تجاورها من الجانبين الاوعية الكبيرة العنقية ومن الخلف تكوّن بعض حدود البلعوم ويغطيها الغشاء المخاطي المبطن للتجويف البلعومي. وهي ضيقة اسطوانية من الاسفل جزءها العلوي عريض مسطح من الخلف والجانبين ويحدها من المقدم خط عمودي بارز. تأليفها من غضاريف لها اربطة تربطها بعضها ببعض وعضلات تحركها وغشاء مخاطي يبطنها واوعية واعصاب

غضاريف الحنجرة تسعة ثلاثة مفردة وثلاثة مزدوجة وهي:

الدرقي — الحلقي — لسان المزمار — الطرجهاليان — القرنان المخروطيان — الاسفينيان

فالغضروف الدرقي اكبر غضاريف الحنجرة ومؤلف من صفيحتين جانبيتين متحدتين على زاوية حادة في المقدم فيتكوّن من الاتحاد المذكور بروز عمودي في الخط المتوسط كثير الظهور في الاعلى يقال له تفاحة آدم. وهذا البروز اكثر ظهورًا في الذكور منه في الاناث ولا يغطيه الا الجلد وانما قد يكون منفصلاً عنه بواسطة كيس مخاطي. كل صفيحة منها مربعة الجوانب. وجهها الظاهر عليه خط بارز منحرف يسير من حدبة واقعة عند اصل القرن العلوي الى الاسفل والمقدم ترتبط بالخط المذكور العضلة القصية الدرقية والدرقية اللامية وبالخلاء الواقع بينه وبين الحافة الخلفية بعض العاصرة السفلى. وجهها الباطن املس مقعر مغطى بغشاء مخاطي من الاعلى والخلف واما في المقدم عند اتحاد الصفيحتين فيرتبط به لسان المزمار والاوتار الصوتية والعضلة الدرقية الطرجهالية والدرقية المزمارية. والحافة العليا للغضروف الدرقي عليها في الخط المتوسط شرم غائر اعلى تفاحة آدم ويرتبط بجميع طول الحافة المذكورة الغشاء الدرقي اللامي. والحافة السفلى متصلة بالغضروف الحلقي بواسطة الغشاء الحلقي الدرقي في الخط المتوسط وبواسطة العضلة الحلقية الدرقية من الجانبين. والحافتان الخلفيتان غليظتان مستديرتان تنتهيان من الاعلى في القرن العلوي ومن الاسفل بالقرن السفلي. فالقرنان العلويان طويلان ضيقان متجهان نحو الخلف والاعلى والانسية

ينتهيان بطرفين يرتبط بهما الرباط الدرقي اللامي. والسفليان قصيران غليظان متجهان نحو المقدم والانسية وعلى وجهها الباطن حفرتان صغيرتان مفصليتان للاتصال بجانب الغضروف الحلقي. وتندغم بكلٍ من الحافتين الخلفيتين العضلة الابرية البلعومية والعضلة اللهوية البلعومية

والغضروف الحلقي شبيه الشكل بالخاتم وهو اصغر ولكنهُ اغلظ واقوى من الغضروف الدرقي ويكوّن الجزء السفلي والخلفي لتجويف الحنجرة . نصفهُ المقدم ضيق محدب ترتبط بمقدمهِ وجانبيهِ العضلتان الحلقيتان الدرقيتان والى الوراء من ذلك بعض العاصرة السفلى. نصفهُ الخلفي عريض من الجانب الى الجانب ومن الاعلى الى الاسفل فهو بمنزلة الفص لما بقي من الخاتم وعليهِ في الخط المتوسط خط عمودي بارز ترتبط بهِ الالياف الطولية للمريء والى كلٍّ من الجانبين للخط المذكور حفرة لارتباط العضلة الحلقية الطرجهالية الخلفية. وعند اتصال الصفين المذكورين اي المقدم والخلفي من الجانبين ارتفاع صغير مستدير يتصل اتصالاً مفصليًّا بالقرن السفلي للغضروف الدرقي. الحافة السفلى للغضروف الحلقي افقية متصلة بالحلقة العليا للقصبة بواسطة غشاء ليفي. وحافتهُ العليا متجهة الى الاعلى والخلف ويرتبط بمقدمها الغشاء الحلقي الدرقي وبجانبيها بعض الغشاء المذكور والعضلة الحلقية الطرجهالية الجانبية . وعند موَّخر جزءها العلوي سطح املس من كل جانب يتصل اتصالاً مفصليًّا بالغضروف الطرجهالي. وبين السطحين المفصليين شرم ترتبط بهِ بعض العضلة الطرجهالية. والوجه الباطن للغضروف الحلقي املس مغطى بغشاء مخاطي

والغضروفان الطرجهاليان سميًا بذلك لانهما اذا تقاربا كانا على هيئة فم ابريق . وهما موضوعان على الحافة العليا للغضروف الحلقي عند موَّخر الحنجرة . كل واحد منهما هرمي الشكل لهُ ثلاثة وجوه وقاعدة وراس . فالوجه الخلفي مثلث الشكل مقعر يستقر فيهِ بعض العضلة الطرجهالية. والوجه المقدم خشن ترتبط بهِ العضلة الدرقية الطرجهالية والوتر الصوتي الكاذب. والوجه الانسي ضيق مغطى بغشاء مخاطي يكاد يلامس رفيقهُ من الجانب المخالف . والقاعدة عريضة تتصل اتصالاً مفصليًّا بالغضروف الحلقي تندغم بزاويتها الوحشية العضلتان الحلقيتان الطرجهاليتان الخلفية والجانبية وبالمقدمة الوتر الصوتي الصحيح. والراس منحنٍ الى الخلف والانسية تعلوهُ عقدة صغيرة غضروفية هي القرين الحنجري وقد تكون متحدة بالرأس . والغضروفان الاسفينيان جسمان غضروفيان صغيران مستطيلان موضوعان على الجانبين في ثنية مخاطية ممتدة من راس الغضروف الطرجهالي الى جانب لسان المزمار

ولسان المزمار صفيحة رقيقة غضروفية ليفية مائلة الى الصفرة شكلها كالورقة ووضعها وراء

اللسان الى مقدم الفتحة العليا للحنجرة . غير انهُ مدة التنفس يكون اتجاهها عمودياً الى الاعلى بحيث تكون حافتها السائبة وهي العليا منحنية الى المقدم نحو قاعدة اللسان واما عند الازدراد اذ تُجذَب الحنجرة الى اسفل قاعدة اللسان فتُحمَل الى الاسفل والخلف فتسد فتحة الحنجرة سدًّا محكمًا. حافتها السائبة عريضة مستديرة وطرفها المتصل وهو السفلي طويل ضيق مرتبط بالزاوية المكوَّنة من التقاء الصفيحتين الدرقيتين اسفل الشرم المتوسط وذلك بواسطة رباط طويل ضيق هو الرباط الدرقي المزماري. وترتبط ايضًا بالوجه الخلفي لجسم العظم اللامي بواسطة الرباط اللامي المزماري. الوجه المقدم للسان المزمار منحنٍ الى المقدم نحو اللسان مغطى بغشاء مخاطي ينعكس على جانبي اللسان وقاعدته فيكوّن رباطًا متوسطًا ورباطين جانبيين هي الاربطة اللسانية المزمارية. والوجه الخلفي وهو الحنجري املس مقعر من الجانب الى الجانب محدب من الاعلى الى الاسفل مغطى بغشاء مخاطي ترتبط بجانبيهِ الثنيتان الطرجهاليتان المزماريتان

واما بناء لسان المزمار والغضروفين الاسفينيين والقرينين الحنجريين فمن غضروف اصفر. وما بقي من غضاريف الحنجرة شبيه بغضاريف الاضلاع وشديد الميل للتعظم في الشيخوخة

في اربطة الحنجرة. من هذه الاربطة ما يربط الغضروف الدرقي بالعظم اللامي ومنها ما يربط غضاريف الحنجرة بعضها ببعض

فالاولى ثلاثة . الاول الغشاء الدرقي اللامي وهو عريض يرتبط من الاسفل بالحافة العليا للغضروف الدرقي ومن الاعلى بالحافة العليا للعظم اللامي وينفذ منهُ العصب والاوعية الحنجرية العليا . والثاني والثالث الرباطان الدرقيان اللاميان الجانبيان وهما حبلان مستديران ممتدان بين القرنين العلويين للغضروف الدرقي والقرنين العظيمين للعظم اللامي

شكل ٣١٤ قطع عمودي للحنجرة يظهر اربطتها ١ جسم العظم اللامي ٢ قرنهُ العظيم ٣ قرنهُ الصغير ٤ جناح الغضروف الدرقي ٥ قرنهُ العلوي ٦ قرنهُ السفلي ٧ تفاحة ادم ٨ و٨ الغشاء الدرقي اللامي ويمرُّ من الفتحة التي اعلى الرقم الحلقي العصب والشريان الحنجريان العلويان ٩ الرباط الدرقي اللامي a لسان المزمار b الرباط اللامي المزماري c الرباط الدرقي المزماري d الوجه الباطن للغضروف الطرجهالي e الزاوية الوحشية لقاعدته f القرين الحنجري g الغضروف الاسفيني h الرباط الدرقي الطرجهالي العلوي i الرباط الدرقي الطرجهالي السفلي وهو الوتر الصوتي والخلاء البيضي الواقع بين الرباطين الدرقيين الطرجهاليين هو بطين الحنجرة k الغضروف الحلقي l القسم الجانبي للغشاء الحلقي الدرقي m قسمهُ المركزي n الحلقة العليا للقصبة o قطع برزخ الغدة الدرقية p وp الرافعة للغدة الدرقية

والاربطة التي تربط الغضروف الدرقي بالحلقي ثلاثة ايضاً. الاول الغشاء الحلقي الدرقي وهو مثلث الشكل يربط من المقدم الحافتين المتجاورتين للغضروفين الدرقي والحلقي ومن الجانبين يمتد من الحافة العليا للغضروف الحلقي الى الحافة السفلى للوتر الصوتي الصحيح فيلتصق بمقدمو التصاقاً شديداً. والثاني والثالث الرباطان المحفظيان المحيطان بالاتصال المفصلي الكائن بين القرن السفلي للدرقي وجانب الحلقي

والاربطة التي تربط الغضروفين الطرجهاليين بالحلقي رباطان محفظيان رقيقان يربطان السطوح المفصلية ومبطنان بغشاء زلالي

واربطة لسان المزمار اولاً اللامي المزماري الذي يمتد من الوجه المقدم للسان المزمار بقرب راسهِ الى الوجه الخلفي لجسم العظم اللامي. ثانياً الدرقي المزماري الذي يربط راس لسان المزمار بزاوية الغضروف الدرقي اسفل الشرم المتوسط واعلى ارتباط الاوتار الصوتية. ثالثاً ثلاث ثنيات من الغشاء المخاطي تربط لسان المزمار بجانبي اللسان وقاعدتهِ وهي الاربطة اللسانية المزمارية وقد سبق الكلام عليها

في باطن الحنجرة. الفتحة العليا للحنجرة مثلثة الشكل واسعة من المقدم ضيقة من الخلف وممتدة بانحراف الى الاسفل والخلف. يحدها من الامام لسان المزمار ومن الخلف راسا الغضروفين الطرجهاليين والقرينان الحنجريان ومن الجانبين الثنيتان الطرجهاليتان المزماريتان الممتدتان بين جانبي لسان المزمار وراسي الغضروفين الطرجهاليين. وتجويف الحنجرة ممتد من الفتحة التي تلي لسان المزمار الى الحافة السفلى للغضروف الحلقي وينقسم الى قسمين بواسطة بروز الاوتار الصوتية والعضلتين الدرقيتين الطرجهاليتين الى الانسية. فالفتحة الواقعة بين الوترين الصوتيين السفليين هي المزمار او فتحة المزمار والقسم العلوي من تجويف الحنجرة ما كان اعلاها وهو عريض مثلث الشكل واقع بين صفيحتي الغضروف الدرقي. والقسم السفلي ما كان اسفل المزمار وهو اهليلجي الشكل اولاً ثم يصير حلقياً في الاسفل. ثم انهُ يوجد حبلان او وتران صوتيان كاذبان ممتدان من المقدم الى الخلف واحد من كل جانب واسفلها حبلان صحيحان. وبين الوتر الكاذب والوتر الصحيح من كل جانب جيب هو بطين الحنجرة يستطرق في الاعلى الى جراب هو الكيس الحنجري موضوع الى الوحشية من الوتر العلوي اي الكاذب

اما فتحة المزمار فشق ضيق واقع بين الوترين السفليين وهما الوتران الصوتيان الصحيحان. طول الفتحة المذكورة في الذكور اقل من قيراط وعرضها اذا كانت متمددة في جزءها المتسع

من ثلث الى نصف قيراط. واما في الاناث فطولها وعرضها اقل من ذلك بخطين او ثلاثة. ويختلف شكل الفتحة فتكون شقًّا ضيقًا في حالة السكون. وفي الشهيق تتسع ويصير شكلها مثلثًا فتكون قاعدة المثلث الى الخلف بين الغضروفين الطرجهاليين المنفرجين حينئذٍ. وفي الزفير تكون اضيق مما في الشهيق. وعند احداث الصوت تضيق الى اكثر من ذلك فان حافتي الغضروفين الطرجهاليين تتماسان حينئذٍ وتتقارب حافتا الوترين الصوتيين

والوتران الصوتيان العلويان ويقال لهما الكاذبان لانهما لا يدخلان في احداث الصوت ثنيتان من الغشاء المخاطي واحدة من كل جانب تغلّف رباطة ليفية ضيقة لطيفة هي الرباط الدرقي الطرجهالي العلوي. والرباط المذكور موَّلف من نسيج لدن ويرتبط من المقدم بزاوية الغضروف الدرقي اسفل لسان المزمار ومن الخلف بالوجه المقدم للغضروف الطرجهالي. حافته السفلى تكوّن الحد العلوي لبطين الحنجرة

والوتران السفليان ويقال لهما الصوتيان الصحيحان لانهما يدخلان في احداث الصوت رباطتان ليفيتان قويتان هما الرباطان الدرقيان الطرجهاليان السفليان مغطيتان من الظاهر بطبقة رقيقة من الغشاء المخاطي. كل وتر منهما موَّلف من نسيج اصفر مرن مرتبط من المقدم بزاوية الغضروف الدرقي ومن الخلف بالزاوية المقدمة لقاعدة الطرجهالي. حافته العليا تكوّن الحد السفلي لبطين الحنجرة وحافته السفلى مختلطة بالغشاء الحلقي الدرقي والى الوحشية منه العضلة الدرقية الطرجهالية. وهو مغطى من الانسية بالغشاء المخاطي الملتصق به التصاقًا شديدًا

وبطين الحنجرة حفرة مستطيلة واقعة بين الوتر العلوي والوتر السفلي. يحدهُ من الاعلى الوتر العلوي ومن الاسفل الوتر السفلي ومن الوحشية العضلة الدرقية الطرجهالية. والكيس الحنجري كيس غشائي موضوع بين الوتر العلوي والوجه الباطن للغضروف الدرقي ومستطرق الى بطين الحنجرة. وعلى وجه غشائهِ المخاطي فوهات غدد جرابية عددها من ستين الى سبعين وهو محاط بمحفظة ليفية وجهة الانسي مغطى بالعضلة الطرجهالية المزمارية السفلى ووجهه الوحشي مغطى بالعضلة الدرقية المزمارية. فاذا عصرت العضلتان المذكورتان الكيس خرج افراز الغدد الجرابية وندّى الاوتار الصوتية

عضلات الحنجرة

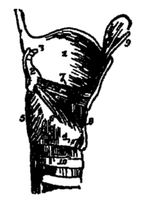
العضلات الخاصة بالحنجرة دون غيرها ثمان خمس منها خاصة بالاوتار الصوتية وفتحة المزمار

وثلاث بلسان المزمار. فالعضلات الخمس الخاصة بالاوتار الصوتية وفتحة المزمار هي :
الحلقية الدرقية — الحلقية الطرجهالية الخلفية — الحلقية الطرجهالية الجانبية — الطرجهالية — الدرقية الطرجهالية

شكل ٣١٥



شكل ٣١٦



فالعضلة الحلقية الدرقية مثلثة الشكل موضوعة في الجزء المقدم والجانبي للغضروف الحلقي فتنشا من الجزء المذكور ثم تنفرج اليافها نحو الاعلى والوحشية وتندغم بالحافة السفلى للغضروف الدرقي فتمتد من الخط المتوسط الى الوراء حتى القرن السفلي. ويفصل العضلة اليمنى عن اليسرى عند الخط المتوسط خلاء مثلث يشغله الغشاء الحلقي الدرقي

والعضلة الحلقية الطرجهالية الخلفية تنشا من انخفاض واقع في كلٍ من النصفين الجانبيين للوجه الخلفي من الغضروف الحلقي. تسير اليافها الى الاعلى والوحشية ثم تجتمع وتندغم بالزاوية الوحشية لقاعدة الغضروف الطرجهالي

والحلقية الطرجهالية الجانبية تنشا من الحافة العليا لجانب الغضروف الحلقي وتسير منحرفةً الى الاعلى والخلف وتندغم بالزاوية الوحشية لقاعدة الغضروف الطرجهالي الى مقدم سابقتها وهي اصغر منها وشكلها مستطيل

والدرقية الطرجهالية عضلة عريضة مسطحة وضعها موازٍ للجانب الوحشي للوتر الصوتي الصحيح. منشاها من المقدم من النصف السفلي لزاوية الغضروف الدرقي ومن الغشاء الحلقي

شكل ٣١٥ الحنجرة كما تشاهد من الخلف ١ الجناح الايمن للغضروف الدرقي ٢ قرنه العلوي ٣ قرنه السفلي ٤و٧ الغضروف الحلقي ٥و٥ الغضروفان الطرجهاليان ٦ العضلة الطرجهالية المؤلفة من حزم منحرفة ومستعرضة ٧ العضلتان الحلقيتان الطرجهاليتان الخلفيتان ٨ لسان المزمار

شكل ٣١٦ الحنجرة كما تشاهد من الجانب وقد نزع احد جناحي الغضروف الدرقي ١ الجناح الايسر للغضروف الدرقي ٢ الغضروف الطرجهالي الايمن ٣ القرين الحنجري ٤ الغضروف الحلقي ٥ العضلة الحلقية الطرجهالية الخلفية ٦ العضلة الحلقية الطرجهالية الجانبية ٧ العضلة الدرقية الطرجهالية ٨ الغشاء الحلقي الدرقي ٩ نصف لسان المزمار ١٠ الجزء العلوي للعضلة

الدرقي وسير الياخها افقي الى الخلف والوحشية واندغامها في قاعدة الغضروف الطرجهالي ووجهه المقدم. وهي موَّلفة من حزمتين حزمة سفلى غليظة موازية الوضع للوتر الصوتي الصحيح وقد تكون ملتصقة به وحزمة عليا رقيقة موضوعة الى الوحشية من الكيس الحنجري

والطرجهالية عضلة مفردة شاغلة للوجه المقعر الخلفي للغضروفين الطرجهاليين. منشاها من الوجه الخلفي والحافة الوحشية لاحد الغضروفين الطرجهاليين واندغامها في ما يقابل ذلك من الغضروف المخالف. وهي موَّلفة من ثلاث طبقات طبقتين منحرفتين وطبقة مستعرضة. فالالياف المنحرفة اقرب الى السطحية ويتكوَّن منها حزمتان تذهب كل واحدة منها من قاعدة الغضروف الواحد الى راس الغضروف المخالف . والمستعرضة كثيرة غائرة تذهب عرضاً بين الغضروفين

واما عضلات لسان المزمار فهي الدرقية المزمارية والطرجهالية المزمارية العليا والطرجهالية المزمارية السفلى

فالدرقية المزمارية حزمة لطيفة تنشا من الوجه الباطن للغضروف الدرقي الى الوحشية من منشأ العضلة الدرقية الطرجهالية وتنتشر على الوجه الظاهر للكيس الحنجري فيغيب بعض الياخها في الثنية الطرجهالية المزمارية وبعضها يدوم الى المقدم ويندغم بحافة لسان المزمار فهي خافضة له

والطرجهالية المزمارية العليا موَّلفة من حزيمات لطيفة تنشا من راس الغضروف الطرجهالي ثم تغيب في الثنية المخاطية الممتدة بين الغضروف الطرجهالي وجانب لسان المزمار وهي الثنية الطرجهالية المزمارية

والطرجهالية المزمارية السفلى تنشا من الغضروف الطرجهالي اعلى مندغم الوتر الصوتي العلوي ثم تسير الى المقدم والاعلى وتنتشر على الجزء الباطن والعلوي للكيس الحنجري وتندغم في حافة لسان المزمار. وهي عاصرة للكيس الحنجري

اعمال العضلات الحنجرية. تنقسم هذه العضلات باعتبار عملها الى قسمين. الاول العضلات التي تفتح وتطبق فتحة المزمار. فالتي تفتح المزمار الحلقيتان الطرجهاليتان الخلفيتان والتي تطبقه الطرجهالية والحلقيتان الطرجهاليتان الجانبيتان. والثاني العضلات المستولية على درجة توتر الاوتار الصوتية. فالتي تشدُّها وتطوِّلها الحلقيتان الدرقيتان والتي ترخيها وتقصِّرها الدرقيتان الطرجهاليتان. واما الدرقية المزمارية فتخفض لسان المزمار. والطرجهاليتان المزماريتان

تضيُّقان الفتحة العليا للحنجرة وتعصران الكيس الحنجري

الغشاء المخاطي للحنجرة. هذا الغشاء مختلط في الاعلى بالغشاء المبطن للفم والبلعوم ويدوم في الاسفل الى القصبة والشعب. وهو مغطي لوجهي المزمار ومكوّن للثنيتين الطرجهاليتين المزماريتين المحيطتين بالفتحة العليا للحنجرة. ويغطي جميع تجويف الحنجرة ويكوّن بانثنائهِ معظم الوتر الصوتي العلوي ثم يبطن البطين والكيس ثم ينعكس على الوتر الصحيح ويغطي الوجه الباطن للغشاء الحلقي الدرقي والغضروف الحلقي ثم يختلط بالغشاء المبطن للقصبة . وهو مغطى بكريات هدبية اسفل الوتر العلوي وبها ايضًا الى الاعلى منهُ في المقدم حتى منتصف لسان المزمار وبكريات سطحية في ما بقي. واما الغدد المخاطية للغشاء المذكور فكثيرة منتشرة على جميع سطحهِ ولا سيما على لسان المزمار والى مقدم الغضروفين الطرجهاليين وفي الكيس الحنجري . ولاشيء منها على الاوتار الصوتية

شرايين الحنجرة هي الفروع الحنجرية الناشئة من الدرقيين العلوي والسفلي. واوردتها تصب في الاوردة الدرقية وهي العلوي والمتوسط والسفلي. والاوعية الليمفاوية تصب في الغدد العنقية الغائرة. والاعصاب هي الحنجري العلوي والحنجري الراجع من الرئوي المعدي وخيوط من السمبانوي . فالحنجري العلوي يتوزع في الغشاء المخاطي للحنجرة والعضلة الحلقية الدرقية والحنجري السفلي وهو الراجع يتوزع في ما بقي من العضلات الا الطرجهالية فان فروعها تاتي من العلوي والسفلي

القصبة

القصبة اسطوانية غضروفية وغشائية لاجل مسلك الهواء الى الرئتين . وهي مسطحة من الخلف ممتدة من الجزء السفلي للحنجرة على مساحة الفقرة العنقية الخامسة الى ما يحاذي الفقرة الظهرية الثالثة حيث تنقسم الى شعبتين واحدة لكل رئة . طولها نحو اربعة قراريط ونصف وقطرها المستعرض من ثلاثة ارباع القيراط الى قيراط وهي اكبر في الذكور منها في الاناث

مجاورتها. الوجه المقدم للقصبة محدب ويغطيهِ في العنق من الاعلى الى الاسفل برزخ الغدة الدرقية والوريدان الدرقيان السفليان والعضلتان القصية اللامية والقصية الدرقية واللفافة العنقية بين العضلات المذكورة والى السطحية فروع متفممة بين الوريدين الوداجيين المقدمين وفي الصدر يغطيها من الامام الى الخلف القطعة الاولى للقص وبقايا الغدة التيموسية وقوس الاورطي والشريان اللااسم لهُ والسباتي الايسر والضفيرة القلبية الغائرة. وتستقر على المريء.

والى جانبيها في العنق مجاورتها للسباتيين الاصليين والفصين الجانبيين للغدة الدرقية والشريانين الدرقيين السفليين والعصبين الحنجريين الراجعين. وفي الصدر هي واقعة في الخلاء بين البلبورتين والعصب الرئوي المعدي الى كلٍ من جانبيها

الشعبة اليمنى اوسع من اليسرى واقصر ووضعها الى الافقية اكثر. طولها نحو قيراط وتدخل الرئة اليمنى حذاء الفقرة الرابعة الظهرية. الوريد الفرد يتقوّس اعلاها من الخلف والشريان الرئوي الايمن يكون اولاً الى اسفلها ثم الى مقدمها

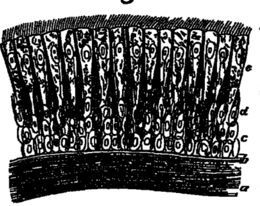
والشعبة اليسرى اصغر من اليمنى واطول ووضعها منحرف اكثر. طولها نحو قيراطين وتدخل جذر الرئة اليسرى حذاء الفقرة الخامسة الظهرية اسفل الشعبة اليمنى بقيراط. وتقاطع المريء والقناة الصدرية والاورطي النازل الى المقدم ثم تصير اسفل القوس الاورطي فيكون الشريان الرئوي الايسر اولاً الى اعلاها ثم الى مقدمها. وسياتي الكلام على تفاريع الشعبتين

تاليف القصبة من حلقات غضروفية غير كاملة وغشاء ليفي والياف عضلية والياف طولية صفراء لدنة وغشاء مخاطي وغدد. فالغضاريف من ستة عشر الى عشرين كل واحد منها يكوّن حلقة غير كاملة محيطة بالثلثين المقدمين لاسطوانة القصبة ويكمّل ما نقص منها في الخلف الغشاء الليفي. وهي موضوعة افقيًّا الحلقة الواحدة فوق الاخرى منفصلة بعضها عن بعض بواسطة اخلية ضيقة غشائية. عرض الواحدة منها من الاعلى الى الاسفل نحو خطين وسماكتها نحو نصف خط. وهي مسطحة من الظاهر محدبة من الباطن من الاعلى الى الاسفل وتتصل من حوافيها العليا والسفلى بواسطة غشاء ليفي لدن يغطي وجهيها ويكوّن من الخلف طبقة خاصة لاجل تكميل الاسطوانة. الغضروف الاول منها عريض يتصل بالحافة السفلى للغضروف الحلقي من الاعلى بواسطة الغشاء الليفي وقد يكون مختلطًا بهِ او بالغضروف الذي اسفلهُ. الغضروف الاخير غليظ عريض في منتصفهِ ينتهي من الجانبين بحلقة غير كاملة محيطة ببداءة كلٍ من الشعبتين. وقد يختلط غضروف باخر وقد تكون اطرافها مفرّضة وهي كثيرة اللدونة ويندر تعظمها في الشيخوخة. عدد غضاريف الشعبة اليمنى من ستة الى ثمانية وغضاريف اليسرى من تسعة الى اثني عشر

والالياف العضلية مرتبة على هيئة طبقتين احداها طولية ظاهرة تنشا من اطراف الغضاريف القصبية ومن الغشاء الليفي والثانية مستعرضة باطنة ممتدة عرضًا بين اطراف الغضاريف في موٴخر القصبة. وجميعها من النوع الغير المخطط. والالياف اللدنة موضوعة تحت الغشاء المخاطي ومحيطة بجميع اسطوانة القصبة واكثرها في الجزء الخلفي حيث تكون على هيئة حزم طولية

والغشاء المخاطي ممتدّ من الغشاء المبطن للحنجرة فيبطن جميع القصبة وشعبها وهو مغطى بكريات هدبية. والغدد القصبية اجسام صغيرة مسطحة بيضية الشكل موضوعة بين الطبقة الليفية والطبقة العضلية وقنواتها الناقلة تصب على الوجه الباطن للغشاء المخاطي. اكثر وجودها في الجزء الخلفي للقصبة وفائدة افرازها تندية الوجه الباطن للقصبة

شكل ٢١٧



شرايين القصبة من الشريانين الدرقيين السفليين. واوردتها تصب في الضفيرة الدرقية الوريدية واعصابها من العصب الرئوي المعدي والحنجري الراجع ومن السمباتوي

البليورتان

الرئتان محاطتان من ظاهرها بغشاء مصلي لطيف جدًّا هو البليورا فيغلفها حتى جذرها ثم ينعكس على الوجه الباطن للجدار الصدري فيبطنهُ ايضًا. ويقال للغشاء المغلف للرئة البليورا الرئوية وللغشاء المبطن للوجه الباطن للصدر البليورا الضلعية وللخلاء الواقع بينهما تجويف البليورا. فكل منهما اذًا كيس مسدود تشغل الواحدة منهما النصف الايمن والاخرى النصف الايسر للتجويف الصدري بدون ان يكون اتصال بينهما اصلاً الاَّ في نقطة واحدة الى المقدم. واما الخلاء المتوسط بينهما الذي يتضمن جميع الاحشاء الصدرية الاَّ الرئتين فيقال لهُ الحجاب المنصف

في انعكاسات البليورا. تبدا البليورا من القص وتسير الى الوحشية فتغطي الغضاريف الضلعية والوجه الباطن للاضلاع والعضلات بين الاضلاع واذا صارت الى موخر التجويف الصدري غطت العقد السمباتوية الصدرية وانعكست على جوانب اجسام الفقرات وهناك تنفصل عن البليورا المخالفة بخلاء ضيق هو الحجاب المنصف الخلفي. ثم تسير من العمود الفقري الى جانب التامور فتغطيهِ قليلاً ثم تغطي الجزء الخلفي لجذر الرئة وتنزل من حافتهِ السفلى ثنية مثلثة الشكل نزولاً عموديًّا بجانب الحجاب المنصف الخلفي الى الحجاب الحاجز هي الرباط العريض للرئة الذي يثبّت جزءها السفلي في مكانهِ. وتُستقصَى البليورا من الجذر الى الوجه المحدب للرئة وهو الوحشي والى قمتها وقاعدتها والى جوانب الفرجات التي بين فصوصها. ثم تغطي الوجه المقدم للرئة ومقدم

شكل ٢١٧ ابيثيليوم هدبي من القصبة a الطبقة الظاهرة المؤلفة من الياف طولية لدنة b الطبقة المخاطية c كريات مستديرة d كريات بيضية e كريات هدبية

جذرها وتنعكس على جانب التامور الى الوجه الباطن للقص. من الاسفل تغطي الوجه العلوي للحجاب الحاجز. ومن الاعلى يبرز راسها على هيئة كيس مسدود من الفتحة العليا للصدر الى العنق فيتجاوز الحافة العليا للضلع الاول بنحو قيراط الى الاعلى وفي الكيس المذكور تُقبَل قمة الرئة

شكل ٢١٨



ثم ان الوجهين المتجاورين للبليورتين يتماسان قليلاً اعلى منتصف القص والخلاء الواقع بينهما اعلى النقطة المذكورة واسفلها هو المنصف المقدم

والوجه الباطن للبليورا املس لامع مندًّى بسائل مصلي والوجه الظاهر ملتصق التصاقًا شديدًا بسطح الرئة والاوعية الرئوية عند خروجها من التامور . وهي ملتصقة ايضًا التصاقًا شديدًا بالوجه العلوي للحجاب الحاجز. وما بقي منها سميك يُفصَل عن الاجزاء المجاورة بسهولة

شرايين البليورا من الشرايين بين الاضلاع والثديي الباطن والحجابي والدرقي السفلي والتيموسية والتامورية والشعبية. واوردتها تقابل الشرايين. واوعيتها الليمفاوية كثيرة. واعصابها من الحجابي والسيمباتوي

شكل ٢١٨ رسم قطع عرضي للصدر لاجل اظهار وضع البليورتين بالنسبة الى الصدر واحشائهِ ١ و١ و٢ و٢ و٣ الجلد المغطي للصدر ٤ و٤ الدهن الذي تحت الجلد وعضلات ظاهر الصدر ٥ و٥ العضلات الواقعة في الميزابين الفقريين ٦ الفقرة الظهرية الخامسة ٧ القناة الشوكية ٨ شوكها الشوكي ٩ و٩ و١٠ و١٠ قطع الاضلاع والعضلات بين الاضلاع ١١ و١١ الغضاريف الضلعية ١٢ القص ١٣ تشعب الشريان الرئوي ١٤ الوجه الظاهر للرئتين ١٥ الحافة الخلفية للرئتين ١٦ حافتها المقدمة ١٧ الوجه الانسي لها ١٨ الوجه المقدم للقلب المغطى بالتامور ١٩ الشريان الرئوي ٢٠ و٢١ فرعاه الايمن والايسر ٢٢ جزء من الاذين الايمن ٢٣ الاجوف العلوي مقطوعاً عند الاذين اليمنى ٢٤ قطع الشعبة القصبية اليسرى ٢٥ قطع الشعبة اليمنى ٢٦ المريء ٢٧ الاورطي الصدري. واما الخلاء الذي بين ١٢ و١٨ وبين ١٦ و١٦ هو المنصف المقدم. والخلاء الذي رقم فيهِ ٢٦ و٢٧ هو المنصف الخلفي. والمنصف المتوسط واقع بينهما. والاخلية المذكورة مكوَّنة من انعكاسات البليورتين

الحجاب المُنصِف

الحجاب المُنصِف هو الخلاء الكائن بين البليورتين في الخط المتوسط للتجويف الصدري فيكون حدهُ المقدم القص وحدهُ الخلفي العمود ويتضمن جميع احشاء الصدر الاَّ الرئتين. ينقسم الى ثلاثة اقسام مقدم ومتوسط وخلفي

فالمنصف المقدم يحدهُ من المقدم القص ومن الجانبين البليورا ومن الخلف التامور. ولما كان وضع القلب منحرفًا نحو اليسار وافقة في ذلك الخلاء المذكور. وهو عريض في الاسفل ضيق في الاعلى مختنق حذاء القطعة الثانية للقص حيث تتقارب البليورتان او قد تتحدان على مساحة صغيرة . وهذا القسم يتضمن منشا العضلتين القصية اللامية والقصية الدرقية والعضلة القصية المثلثة والشريان الثديي الباطن الايسر وبقايا الغدة التيموسية ونسيجًا رخوًا واوعية ليمفاوية

والمنصف المتوسط اعرض الاقسام الثلاثة للخلاء الواقع بين البليورتين ويتضمن القلب وغلافة والاورطي الصاعد والاجوف العلوي وتشعب القصبة والشريانين الرئويين والاوردة الرئوية والعصبين الحجابيين

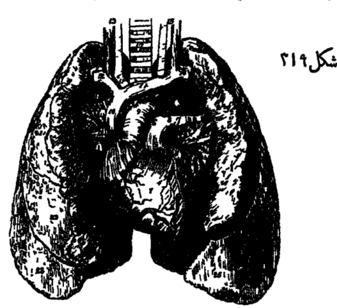
والمنصف الخلفي خلاء سائر سيرًا موازيًا للعمود. يحدهُ من المقدم التامور وجذرا الرئتين ومن الخلف العمود ومن الجانبين البليورتان . ويتضمن الاورطي النازل والوريدين الفردين الاكبر والاصغر والوريد العلوي بين الاضلاع والعصبين الرئويين المعديين والاعصاب الحشوية السيمباتوية والمريء والقناة الصدرية وغدد ليمفاوية

الرئتان

الرئتان هما العضوان الجوهريان للتنفس موضوعتان في التجويف الصدري واحدة الى كل من الجانبين يفصلهما الحجاب المنصف وما تضمنهُ كالقلب وغيره . الرئة منهما مخروطية الشكل لها قمة وقاعدة وحافتان ووجهان

فالقمة مخروطية الشكل تصعد في اصل العنق الى مسافة قيراط او قيراط ونصف اعلى مساحة الضلع الاول. والقاعدة عريضة مقعرة مستقرة على الوجه المحدب وهو العلوي للحجاب الحاجز ومحيطها رقيق نازل في الخلاء الكائن بين الاضلاع السفلى ومندغم الحجاب الحاجز بها فيكون ممتدًّا الى الوحشية والخلف اكثر من المقدم. والوجه الوحشي وهو الصدري املس محدب متسع المساحة شكلة يقابل شكل التجويف الصدري فيكون غائرًا الى الاسفل في المؤخر اكثر

منهُ في المقدم . والوجه الانسي مقعر فيهِ فرجة غائرة اعلى منتصف الرئة بقليل واقرب الى



شكل ٢١٩

المؤخر من المقدم تدخلها الشعب والاوعية الرئوية . والحافة الخلفية مستديرة عريضة داخلة في التقعير الغائر الذي الى جانب العمود وهي اطول جدًّا من الحافة المقدمة وتبرز الى الاسفل بين الاضلاع والحجاب الحاجز . والحافة المقدمة رقيقة حادة تتجاوز مقدم التامور فتتماس الحافتان مدة التنهيق في الاعلى حتى الغضروف الضلعي الرابع وتبقيان متباعدتين في الاسفل

تُقسَم كل رئة الى فصين علوي وسفلي بواسطة فرجة طويلة غائرة ممتدة من الجزء العلوي للحافة الخلفية اسفل القمة بنحو ثلاثة قراريط الى الاسفل والمقدم حتى الجزء السفلي للحافة المقدمة . وينقسم الفص العلوي للرئة اليمنى انقساماً غير كامل بواسطة فرجة ثانية قصيرة ممتدة من منتصف الفرجة السابقة الى المقدم والاعلى حتى الحافة المقدمة فيتكوَّن من ذلك فص صغير مثلث الشكل هو الفص المتوسط . الرئة اليمنى اكبر من اليسرى واعرض لسبب انحراف القلب نحو اليسار وهي اقصر منها بنحو قيراط لسبب صعود الحجاب الحاجز في اليمين حيث يدفعه

شكل ٢١٩ القلب والرئتان ١ البطين الايمن . والاوعية التي عن يمين الرقم ويساره هي الاوعية الاكليلة ٢ البطين الايسر ٣ الاذين اليمنى ٤ الاذين اليسرى ٥ الشريان الرئوي ٦ الشريان الرئوي الايمن ٧ الشريان الرئوي الايسر ٨ رباط القناة الشريانية ٩ قوس الاورطي ١٠ الاجوف العلوي ١١ الشريان اللا اسم له والى مقدمه الوريد اللا اسم له ١٢ الوريد تحت الترقوة الايمن والى الخلف منهُ الشريان الذي يقابله ١٣ الشريان السباتي الاصلي والوريد الوداجي الباطن الايمنان ١٤ الوريد اللا اسم له الايسر ١٥ الشريان السباتي الاصلي والوريد الوداجي الباطن الايسران ١٦ الشريان والوريد تحت الترقوة الايسران ١٧ القصبة ١٨ الشعبة اليمنى ١٩ الشعبة اليسرى ٢٠و٢٠ الاوردة الرئوية ١٨و ٢ جذر الرئة اليمنى ١٩و٢٠ و٢٠ جذر الرئة اليسرى ٢١ الفص العلوي للرئة اليمنى ٢٢ فصها المتوسط ٢٣ فصها السفلي ٢٤ الفص العلوي للرئة اليسرى ٢٥ فصها السفلي

الكبد الى الاعلى ولها ثلاثة فصوص . والرئة اليسرى اصغر واضيق واطول من اليمنى وليس لها الاّ فصان فقط

وجذر الرئة واقع على منتصف الوجه الانسي للرئة بقليل واقرب الى الحافة الخلفية من المقدمة. وترتبط الرئة بالقلب والقصبة بواسطة الجذر فهو مكوّن من الشعبة القصبية والشريان الرئوي والاوردة الرئوية والشرايين والاوردة الشعبية والضفيرة العصبية الرئوية واوعية ليمفاوية ونسيج خلوي وجميعها مضمّن في انعكاس من البليورا. جذر الرئة اليمنى واقع وراء الاجوف العلوي والجزء العلوي للاذين اليمنى واسفل الوريد الفرد . وجذر الرئة اليسرى سائر اسفل القوس الاورطي والى مقدم الاورطي النازل . والعصب الحجابي والضفيرة العصبية الرئوية المقدمة الى مقدم الجذرين والعصب الرئوي المعدي والضفيرة الرئوية الخلفية الى موخرها . واما الاجزاء التي يتالف منها الجذر فالاوردة الرئوية الى المقدم والشريان الرئوي في الوسط والشعبة الى الخلف . هذا من الامام الى الخلف واما من الاعلى الى الاسفل فعلى الجانب الايمن الشعبة ثم الشريان الرئوي ثم الاوردة الرئوية وعلى الايسر الشريان الرئوي ثم الشعبة ثم الاوردة الرئوية

وزن الرئتين معًا نحو اثنتين واربعين اوقية. الرئة اليمنى اثقل من اليسرى باوقيتين وهما اثقل في الذكور من الاناث بحيث تكون نسبتها لجميع الجسد في الذكور كنسبة ١ الى ٣٧ وفي الاناث كنسبة ١ الى ٤٣. والثقل النوعي للنسيج الرئوي من ٣٤٥، الى ٧٤٦، اذا فُرض الماء الفًا. ولون الرئتين عند الولادة ابيض يميل الى الحمرة وبعد البلوغ مبقّع رصاصي قاتم يستحيل الى السواد في الشيخوخة . واللون المذكور موقوف على وجود حبيبات في النسيج الخلوي بقرب السطح وهو اشد دكنًا في موّخر الرئة منهُ في مقدمها. وسطح الرئة املس لامع مقسّم الى خلايا كثيرة الجوانب هي فصيصات الرئة. وجوهر الرئة خفيف اسفنجي النسيج يطفو على الماء ويفرقع اذا لُمس لسبب وجود الهواء فيهِ ولذلك يهبط اذا رُفع من التجويف الصدري

في بناء الرئتين. تاليف الرئة من طبقة ظاهرة مصلية وطبقة خلوية دونها وجوهر خاص. فالطبقة المصلية ناشئة من البليورا وهي رقيقة شفافة مغلفة لجميع الرئة الى الجذر. والطبقة الخلوية دون سابقتها وتتضمن مقدارًا عظيمًا من الالياف اللدنة وهي مغلفة لجميع السطح الظاهر للرئة وتمتد الى الباطن بين الفصيصات. والجوهر الخاص مؤلف من فصيصات يتصل بعضها ببعض بواسطة النسيج الخلوي . فالفصيصات الواقعة على ظاهر الرئة كبيرة هرمية الشكل قواعدها متجهة نحو السطح والباطنة منها صغيرة مختلفة الاشكال. تاليف الفصيص من فريع من تفرعات

القناة القصبية وخلاياهُ الانتهائية الهوائية ومن تفرعات الاوعية الرئوية والشعبية والليمفاوية والاعصاب منضمة بعضها الى بعض بواسطة نسيج خلوي ليفي

شكل ۳۲٠

واما تفصيل البناء المذكور فهو اولاً ان الشعبة القصبية اذا دخلت جوهر الرئة تاخذ في الانقسام المثنوي الى ان تنتشر فريعاتها في جميع الرئة ويدخل كل فريع فصيصاً. ثم ياخذ كل فريع من الفريعات الداخلة الى باطن الفصيصات في الانقسام المثنوي الى ان ينتهي اخيراً بخلايا هوائية ومسالك بينها . واذا بلغ هذا التفرع الى ان يصير قطر الفريع نحو ربع خط غاب الجوهر الغضروفي فلا تبقى الاَّ الطبقة الليفية والالياف الطولية اللدنة وهذه تثبت الى اقصى التفرعات الشعبية وهي من باب الالياف العضلية الغير المخططة . وعندما يغيب الجوهر الغضروفي تفقد الفريعات شكلها الاسطواني فتصير مسالك غير منتظمة تنتفخ جوانبها واطرافها الانتهائية على هيئة اكياس مستطرقة الى المسالك المذكورة . وهذه الاكياس هي الخلايا الهوائية. ثانياً الخلايا الهوائية اكياس صغيرة كثيرة الجوانب منفصلة بعضها عن بعض بواسطة فواصل رقيقة ومستطرقة الى المسالك التي بينها . تُشاهَد جيداً عند سطح الرئة وقطرها من $\frac{1}{٢٠}$ الى $\frac{1}{٧}$ من القيراط جدرانها مكونة من تصالب الحزم الطولية اللدنة للنسيج الليفي من غير الياف عضلية. وهي مبطنة بغشاء مخاطي مغطى بكريات سطحية . واما الكريات المبطنة للشعب فمن النوع الهدبي . ثالثاً الشريان الرئوي الحامل دماً وريدياً الى الرئتين ينقسم الى فروع تصاحب القنوات الشعبية الى ان تنتهي فريعاته بضفيرة شبكية حشكة منتشرة على جدران الخلايا الهوائية والمسالك التي بينها. ومن الشبكة المذكورة تنشا الفريعات الابتدائية للاوردة الرئوية التي تجتمع فتكوّن فروعاً مصاحبة للشرايين وراجعة بالدم الذي قد تطهّر بمروره في الشبكة الشعرية الى الاذين اليسرى للقلب. رابعاً الشرايين الشعبية حاملة دماً لتغذية الرئة وهي تنشا من الاورطي الصدري وتصاحب القنوات الشعبية فتتوزع فيها وفي الاوعية الرئوية وتنتهي بالاوردة الشعبية. والاوردة الشعبية تجتمع عند جذر الرئة وتصب في الوريد الفرد على الجانب الايمن وفي الوريد بين الاضلاع العلوي على الجانب الايسر. والاوعية الليمفاوية منها ما هو سطحي ومنها ما هو غائر وجميعها يصب عند جذر الرئة في الغدد الشعبية

شكل.۳۲ تمدد الشعب الانتهائية على هيئة مسالك بين الخلايا الرئوية a وa شعبتان انتهائيتان من القصبة b وb تمددهما على هيئة مسالك يشاهد في جدرانها استطراق الخلايا الهوائية الى باطنها c وc خلايا هوائية بقرب سطح الرئة

اعصاب الرئة من الضفيرتين الرئويتين المقدمة والخلفية المؤلفتين خاصةً من فروع السيمباتوي والرئوي المعدي . وخيوط الضفيرتين المذكورتين تصاحب القنوات الشعبية وتضيع فيها

الغدة الدرقية

الغدة الدرقية من الغدد اللاقنية لها كالغدة التيموسية والغدتين اعلى الكليتين والطحال وهي شبيهة البناء بها . وظيفتها غير معلومة ووضعها عند الجزء العلوي للقصبة . وهي مؤلفة من فصين جانبيين واحد من كل جانب للقصبة يتصلان بواسطة قطعة ضيقة مستعرضة بينهما هي البرزخ . وقد يكون لها فص ثالث هرمي الشكل ناشئ من يسار البرزخ او من الفص الايسر وصاعد الى العظم اللامي

وجهها المقدم محدب تغطيهِ القصية اللامية والقصية الدرقية والكتفية اللامية . والوجهان الجانبيان محدبان ملامسان لغمد السباتي الاصلي . ووجهها الخلفي مقعَّر معانق للقصبة والحنجرة . والبرزخ يوصل الثلث السفلي للفصين الجانبيين عرضهُ نحو نصف قيراط وسماكتهُ كذلك ويغطي غالبًا الحلقة الثانية والثالثة للقصبة وقد يتغير وضعهُ وقد يكون مفقودًا راسًا

لون الغدة الدرقية احمر مائل الى السمرة ووزنها من اوقية الى اوقيتين وهي اكبر في الاناث منها في الذكور ويزيد حجمها قليلاً مدة الحيض . وقد تتعاظم الى درجة عجيبة فتكوّن المرض المعروف بالكُويتَر . كل فص منها مخروطي الشكل طولهُ نحو قيراطين وعرضهُ نحو ثلاثة ارباع القيراط

في بناء الغدة الدرقية واوعيتها . اما بناؤها فمن حويصلات كثيرة دقيقة مسدودة محاطة بشبكة شعرية حشكة ومجتمعة على هيئة فصوص بواسطة نسيج خلوي . والحويصلات المذكورة تتضمن سائلاً اصفر تطفو فيهِ حبيبات وكريات يتجمد بواسطة الحرارة او الالكول الّا انهُ يبقى شفافًا . وشرايينها الدرقيان العلوي والسفلي وقد يكون لها ايضًا فرع صاعد من اللا اسم لهُ على مقدم القصبة . ولا يخفى ان هذه الشرايين عظيمة الحجم بالنسبة الى الغدة وكثيرة التفم . والاوردة تكوّن ضفيرة الى مقدم الغدة والقصبة تنشا منها ثلاثة اوردة هي الدرقي العلوي والمتوسط والسفلي فيصب العلوي والمتوسط في الوداجي الباطن والسفلي في اللا اسم لهُ . والاوعية الليمفاوية كثيرة وكبيرة الحجم تنتهي في القناة الصدرية والقناة الليمفاوية اليمنى . واعصابها من الرئوي المعدي ومن العقدتين العنقيتين المتوسطة والسفلى للسيمباتوي

تركيبها الكيماوي من البومن واثار من الجلاتين والستيرين والاولين واملاح هي كلوريد الصوديوم وكبريتات قلوي وفوصفات البوتاسا وكلس ومغنيسيا واثر من اوكسيد الحديد

الغدة التيموسية

هي من الغدد اللا قنوات لها ووجودها زمني لانها تبلغ اشدها من النمو عند نهاية السنة الثانية ثم تاخذ في الصغر الى انها تكاد تغيب عند البلوغ . فاذا نُظِر اليها عند ما تكون آخذة في

شكل ٣٢١



النمو شوهد انها مؤلفة من فصين جانبيين متماسين عند الخط المتوسط ويكون بعضها موضوعًا في المنصف المقدم وبعضها في العنق ممتدة من الغضروف الضلعي الرابع الى الحافة السفلى للغدة الدرقية. يغطيها الى المقدم القص في الصدر والقصية اللامية والقصية الدرقية في العنق وتستقر في الصدر على التامور وقوس الاورطي وفي العنق على القصبة . لونها سنجابي مائل الى الحمرة وطولها نحو قيراطين وعرضها نحو قيراط ونصف في الاسفل ووزنها عند الولادة نحو نصف اوقية

في بنائها واوعيتها كل فص جانبي مؤلف من فصيصات كثيرة مرتبطة بواسطة نسيج خلوي لطيف يغلفها ايضًا . ويختلف قدر الفصيص من حبة الدخن الى الفولة الصغيرة. كل فصيص اجوف يتضمن فصيصات ثانوية وهي ايضًا مجوَّفة تستطرق تجاويفها الى تجويف الفصيص الواقعة ضمنهُ. وتستطرق تجاويف الفصيصات الاولية الى تجويف عام هو حاصل الغدة التيموسية الذي يخترق الفص الجانبي على جميع طولهِ ويتضمن سائلاً ابيض لبنيًا شبيهًا بالكيلوس فيهِ كريات مسطحة مستديرة شبيهة بما يوجد في الكيلوس قطر الواحدة نحو $\frac{1}{...}$ من القيراط. شرايين الغدة

شكل ٣٢١ قطع الغدة التيموسية في الشهر الثامن للحيوة الجنينية ١ القسم العنقي للغدة ويشاهد انها مولفة من فصين حاسيين ٢ خلايا مفرزة تشاهد على الوجه المقطوع للغدة ٣و٣ فتحات مستطرقة من الخلايا المذكورة الى التجويف المركزي وهو الحاصل ويشاهد ان حاصل القسم الصدري متصل بحاصل القسم العنقي

التيموسية من الثدي الباطن ومن الدرقيين العلوي والسفلي . واوردتها تنتهي في الوريد الايسر اللا اسم لهُ وفي الاوردة الدرقية . والاوعية الليمفاوية كبيرة قيل انها تنتهي في الوريد الوداجي الباطن. واعصابها دقيقة جدًّا ناشئة من الرئوي المعدي والسيمباتوي. التركيب الكيماوي للسائل التيموسي من البومن وفيبرين وجلاتين ومواد اخر حيوانية ومن املاح الحامض الفصفوريك القلوية والترابية وكلوريد البوتاسيوم ونحو $\frac{٨٠}{١٠٠}$ من الماء

شكل ٣٢٣



شكل ٣٢٣ قناتا الغدة التيموسية . وهذا الرسم مأخوذ من العجل ١ الوريدان الوداجيان الباطنان ٢ الوريد الاجوف العلوي ٣ القناة الصدرية التي تنشعب شعبتين ثم تتحدان قبل مصبها في جذر الوريد الوداجي الباطن الايسر ٤ قناتا الغدة التيموسية. فاليسرى منها تصب في القناة الصدرية واليمنى في جذر الوريد الوداجي الايمن

في اعضاء البول

الكليتان

الكليتان عضوان غدّيان لافراز البول . وضعهما في موخر التجويف البطني وراء البريتون واحدة في كل قسم قطني ممتدة من الضلع الحادي عشر الى قرب العرف الحرقفي . والبمنى منهما منخفضة اكثر من اليسرى لسبب مجاورتها للكبد . وهما محاطتان غالبًا بكمية وافرة من الدهن ومثبّتان في محلها بواسطة الاوعية التي تسير اليهما او منهما

مجاورتهما . الوجه المقدم للكلية محدّب يغطي بعضهُ البريتون ويجاور في الجانب الايمن موخر الفص الايمن للكبد والجزء الصاعد للقولون والجزء النازل للاثني عشري وفي الجانب الايسر الطرف العظيم للمعدة والطرف السفلي للطحال وذنب البنكرياس والقولون النازل . والوجه الخلفي مسطح يستقر على ساق الحجاب الى مقدم الضلع الحادي عشر والثاني عشر وعلى الطبقة المقدمة لصفاق العضلة المستعرضة وعلى الصلبية الكبيرة . والطرف العلوي متجه الى الانسية غليظ مستدير تعانقة المحفظة اعلى الكلية فيقابل الحافة العليا للضلع الحادي عشر في الجانب الايسر والحافة السفلى في الايمن . والطرف السفلي صغير مسطح يمتد حتى قرب العرف الحرقفي . والحافة الوحشية محدبة متجهة الى الوحشية نحو جدران البطن . والحافة الانسية مقعرة فيها شرم غائر هو فرجة الكلية تدخلها او تخرج منها الاوعية والاعصاب والقناة الناقلة فتكون فروع الوريد الكلوي الى المقدم ثم الشريان وفروعهُ ثم القناة الناقلة وهي الحالب الى الخلف والاسفل . والفرجة المذكورة مستطرقة الى خلاء اجوف شاغل لباطن الكلية يقال لهُ الجيب

طول الكلية نحو اربعة قراريط وعرضها قيراطان وسماكتها قيراط . اليسرى منهما اطول قليلاً وارق من اليمنى . ووزنها في الذكر البالغ من اربع اواق ونصف الى ست اواق وفي الاناث نحو نصف اوقية اقل من ذلك . ونسبتها لجميع الجسد كنسبة ١ الى ٢٤٠ . وهي مغلفة بمحفظة ليفية رقيقة ملساء يمكن رفعها عن سطح الكلية بسهولة تدوم الى الباطن من الفرجة فتبطّن جوانب الجيب وترسل اغمادًا حول الاوعية الدموية وتفاريع القناة الناقلة . والجوهر الكلوي كثيف قصم احمر اذا قُطِعت الكلية قطعًا عموديًا من الحافة المحدبة الى الحافة المقعرة ظهر انها موّلفة من جوهرين

مختلفي البناء جوهر ظاهر او قشري وجوهر باطن او لبّي

شكل ٣٢٣

شكل ٣٢٤

فالجوهر القشري يكوّن نحو ثلاثة ارباع الكلية وشاغل لظاهرها على هيئة طبقة سمكها نحو خطين تغطي الاهرام وترسل زوائد كثيرة الى الباطن بين الاهرام نحو الجيب. والجوهر المذكور لين مائل الى الحمرة حبيبي المنظر ويتضمن اجساماً صغيرة كثيرة حمر منتشرة فيهِ الا عند الحافة السائبة هي احسام ملفيجيوس. تاليف الجوهر القشري من قنيات ناقلة للبول متلففة واوعية دموية وليمفاوية واعصاب منضمة بعضها الى بعض بواسطة جوهر متين شفاف يتضمن كريات حبيبية

شكل ٣٢٥

والجوهر اللبي مؤلف من كتل مخروطية الشكل

شكل ٣٢٣ قطع عمودي للكلية اليمنى ١ المحفظة اعلى الكلية ٢ القسم القشري وهو الوعائي للكلية ٣و٣ القسم اللبي وهو المؤلف من اهرام قنوية الساه ٤ و٤ حلمتان ناررتان الى كاسين تقابلانهما ٥ و٥ و٥ الاقماع الثلاثة . والرقم المتوسط منها موضوع في احدى الكووس ٦ الحوض ٧ الحالب

شكل ٣٢٤ بناء الكلية k قنية مستقيمة منقسمة الى فروع (l وl وl) وهي سائرة نحو المحيط m قنية متلففة p تمدد القنية البولية على هيئة محيطة في جسم ملفيجيوس ا و٢ فرع شرياني a وa وa فروع شريانية ترسل فريعات دقيقة لاجسام ملفيجيوس (b وb) d ضفيرة شريانية مكوّنة من الفريعات الخارجة من اجسام ملفيجيوس f وf فريعات خارجة من اجسام ملفيجيوس وسائرة الى الساه القنوي للاهرام h ضفيرة شعرية في الهرم g فريع شرياني مستقيم i فريع وريدي مستقيم

شكل ٣٢٥ الدورة الكلوية a فرع من الشريان الكلوي يرسل فريعات الى اجسام ملفيجيوس ١ فريع من الفريعات المذكورة داخل الى الضفيرة الشعرية في جسم ملفيجيوس (m) ويشاهد ان قنية بولية داخلة من الجسم المذكور ذاهباً متلففاً الى t ٢و٢ وريدان خارجان من اجسام ملفيجيوس p وp الضفيرة الشكية التي تحيط بالقنيات البولية وهذه الضفيرة تقبل الدم من الاوعية الخارجة من اجسام ملفيجيوس (٢و٢) وتحمله الى فرع من الوريد الكلوي (i)

باهتة اللون مائلة الى الحمرة هي اهرام ملفيجيوس . عدد هذه الاهرام من ثمانية الى ثمانية عشر قواعدها متجهة نحو محيط الكلية ورؤوسها سائبة باعتبار الجوهر القشري تجتمع نحو الجيب وتنتهي بحلمات صغيرة .وقد يتحد هرمان فيكون لهما حلمة واحدة.وعلى ذلك يكون تاليف الكلية من اهرام محاطة بالجوهر القشري الا عند رؤوسها.وهذه الاهرام فصيصات مستقلة في الجنين تتكوّن من انضمامها الكلية.ثم ان بناء الجوهر اللبي اكثف من القشري وادكن لونًا ومنظره مخطط لسبب تاليفهِ من قنيات كثيرة دقيقة منفرجة هي القنيات الناقلة البولية . وهذه القنيات تبدأ عند رؤوس الاهرام بفتحات صغيرة قطرها نحو $\frac{1}{٢٥٠}$ من القيراط . فاذا سارت في الجوهر اللبي نحو المحيط انقسمت على زوايا حادة جدًّا وانفرجت الى ان تصير الى الجوهر القشري فتتلعف وتنضم بعضها ببعض بدون ان يتغير قطرها . وقد حسب المعلم هوشك عدد جميع الفتحات في حلمة واحدة فكانت نحو الالف.والقنيات المذكورة مكوّنة من غشاء شفاف مبطن بكريات مستديرة شاغلة لنحو ثلثي قطر القنية.وتنفصل القنيات بعضها عن بعض في الاهرام اللبية اوعية شعرية تكوّن ضفائر طولية بين القنيات وجوهر خاص متوسط بينها مولف من كريات

واما أجسام ملفيجيوس فلا توجد الا في الجزء القشري وهي اجسام صغيرة مستديرة حمراء داكنة قطرها نحو $\frac{1}{١٢٠}$ من القيراط.كل جسم منها عبارة عن تمدد طرف احدى القنيات الناقلة البولية على هيئة محفظة غشائية وضفيرة وعائية يتضمنها التمدد المذكور.اما الضفيرة الوعائية فمكوّنة من شريان دقيق يثقب المحفظة ويتفرع في باطنها على هيئة شبكة دقيقة ومن وريد دقيق تبدأ فريعاتهُ الاولية من الشبكة المذكورة ثم يثقب المحفظة ويخرج منها بقرب مدخل الشريان ثم يتحد بغيرهِ من الاوردة فيكوّن ضفيرة وريدية محيطة بتلافيف القنيات الناقلة المجاورة

في قنوات الكلية. عند مقاربة الحالب للفرجة يتمدد على هيئة كيس غشائي قمعي الشكل هو الحوض ثم يدخل الجيب فينقسم عادةً الى ثلاث زوائد يقال لها الاقماع فيدخل واحد منها في الطرف العلوي وواحد في الطرف السفلي وواحد في الوسط.ثم ينقسم كل من الاقماع المذكورة الى قنوات عددها من سبع الى ثلاث عشرة يقال لها الكؤوس تعانق كل واحدة منها قاعدة حلمة من حلمات الاهرام وقد تعانق حلمتين او اكثر.واما تاليف القنوات فمن ثلاث طبقات ليفية وعضلية ومخاطية.فالطبقة الليفية اللدنة الى الظاهر وهي ممتدة من غلاف الكلية عند قواعد الحلمات .والطبقة العضلية متوسطة بين الليفية والمخاطية ومكوّنة من الياف طولية الى الظاهر والياف حلقية الى الباطن.والطبقة المخاطية هي الباطنة مستطرقة الى فتحات الحلمات ومبطنة

بكريات مستديرة

في الاوعية والاعصاب. الشريان الكلوي كبير الحجم ينقسم الى اربعة او خمسة فروع تدخل الفرجة وتقبل اغمادًا من الغلاف الليفي للكلية ثم تدخل جوهر الكلية بين الحلمات وتتفرع في سيرها نحو قواعد الاهرام فاذا وصلت الى القواعد المذكورة تقمت وكوّنت اقواسًا تنشا منها اوعية كثيرة تتوزع في الجوهر القشري فيدخل بعضها اجسام ملفيجيوس وبعضها يكوّن شبكة شعرية حول القنيات الناقلة البولية. والاوردة تبدأ على ظاهر الكلية ثم تسير الى الباطن وتكوّن اقواسًا عند قواعد الاهرام وعند ذلك تقبل فروع الضفيرة الوريدية المحيطة بالقنيات البولية ثم تصاحب الفروع الشريانية الى الفرجة فتجتمع وتكوّن وريدًا واحدًا يصب في الاجوف السفلي. والاوعية الليمفاوية تصاحب الاوعية الدموية وتنتهي في الغدد القطنية. والاعصاب ناشئة من الضفيرة الكلوية المؤلفة من خيوط عصبية بعضها من الضفيرة الشمسية وبعضها من العصب الحشوي الاصغر وتصاحب سير الشرايين. ويذهب من الضفيرة الكلوية بعض خيوط الى الضفيرة المنوية والحالب

الحالبان

الحالب هو القناة الناقلة للكلية. شكلهُ اسطواني طولهُ من ١٦ الى ١٨ قيراطًا وقطرهُ كقطر قلم الكتابة ووضعهُ في موَّخر البطن وراء البريتون . يبدأ من الجزء السفلي لحوض الكلية ويسير الى الاسفل والانسية الى ان يدخل التجويف الحوضي فيسير الى الاسفل والمقدم والانسية الى قاعدة المثانة ثم يثقبها ويسير بين الطبقة العضلية والمخاطية مسافة قيراط ثم ينفذ من الطبقة المخاطية الى باطن المثانة

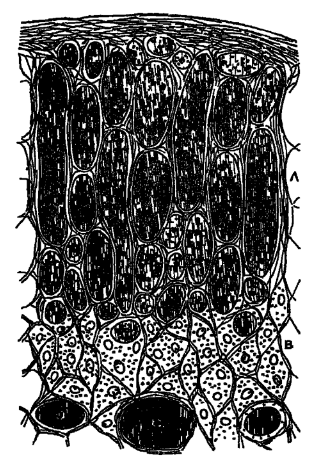
مجاورتهُ. يستقر الحالب اولاً على العضلة الصلبية ويغطيهِ حينئذٍ البريتون ونقاطعهُ الى المقدم الاوعية المنوية واما الحالب الايمن فيكون قريبًا للجانب الوحشي من الاجوف السفلي . ثم يقاطع الشريان الحرقفي الاصلي او الظاهر الى المقدم فيكون وضعهُ وراء اللفائفي في الجانب الايمن ووراء التعريج السيني في الايسر. فاذا صار الى الحوض دخل الرباط الخلفي الكاذب للمثانة وسار بين القناة الناقلة والمثانة في الذكور وعلى جانب عنق الرحم والجزء العلوي للمهبل في الاناث. وعند قاعدة المثانة يكون وضعهُ على بعد قيراطين من رفيقهِ ووراء قاعدة البروستتا بنحو قيراط ونصف اي عند الزاوية الخلفية لمثلث المثانة

بناءهُ اولاً من طبقة ظاهرة ليفية ممتدة من غلاف الحوض الكلوي . وثانيًا من طبقة عضلية

مؤلفة من طبقتين من الياف طولية تتوسط بينهما طبقة الياف مستعرضة. وثالثًا طبقة مخاطية متصلة بالغشاء المخاطي للمثانة من الاسفل وبالقنيات البولية من الاعلى ومبطنة بكريات مستديرة
شرايين الحالب فروع من الكلوي والمنوي والحرقفي الباطن والمثاني السفلي واعصابهُ من الضفيرة الماساريقية السفلى والمنوية والخثلية

المحفظتان اعلى الكليتين

هما من الغدد اللا قنوات لها. شكلهما مسطح لونهما مائل الى الصفرة ووضعهما الى مقدم الطرف العلوي لكلٍ من الكليتين وراء البريتون. اليسرى منهما في الغالب اكبر واعلى من اليمنى. ويختلف حجمهما جدًّا في الاشخاص فقد تكونان صغيرتين يصعب تحقيقهما وقد تكونان كبيرتين. طول الواحدة منهما من قيراط وربع الى نحو قيراطين ووزنهما من درهم الى درهمين
مجاورتهما . الوجه المقدم للمحفظة اليمنى اعلى الكلية مجاور للوجه السفلي للكبد واليسرى

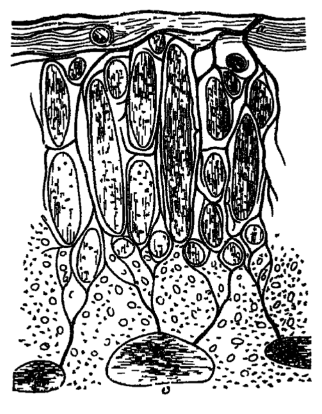


شكل ٣٢٦

للبنكرياس والطحال. والوجه الخلفي مستقر على ساق الحجاب الحاجز حذاء الفقرة الظهرية العاشرة.

شكل ٣٢٦ قطع عرضي للمحفظة اعلى الكلية A الجوهر القشري B الجوهر اللبي C و C_1 حبوب وريدية

الحافة العليا رقيقة محدبة والحافة السفلى غليظة مقعرة مستقرة على الطرف العلوي للكلية. والحافة الانسية ملامسة للاجوف السفلي في الجانب الايمن وللاورطي في الايسر. واما ظاهرها فمحاط بنسيج خلوي كثير الدهن ومغلف بغشاء رقيق ليفي



شكل ٣٢٧

بناءها اولاً من جوهر قشري يتكوّن منهُ معظم المحفظة لونهُ اصفر وتاليفهُ من كتل عمودية صيقة وضعها عمودي بالنسبة الى السطح. وثانياً من جوهر لبي رخو القوام لونهُ اسمر داكن او اسود. وقد اختلفوا من جهة البناء المكرسكوبي للكتل العمودية الا انهم شاهدوا انها محاطة بشبكة شعرية متوازية الوضع لها. واما الجوهر اللبي فمؤلف من نوى ومادة حبيبية منتشرة بين شبكة شعرية وريدية. وكثيراً ما يشاهد في مركز الجوهر المذكور خلاء مكوّن من تحليل المواد المؤلف هو منها

الشرايين التي تتوزع في المحفظتين كثيرة وكبيرة تنشا من الاورطي والحجابي والكلوي ثم تنقسم الى فروع كثيرة قبل دخولها جوهر الغدة. والوريد اعلى الكلية يردّ الدم من الشبكة الوريدية اللّبية ويقبل حملة فروع من الجوهر القشري ثم يصب في الاجوف السفلي من اليمين وفي الوريد الكلوي من اليسار. والاوعية الليمفاوية تنتهي في الغدد القطنية. والاعصاب كثيرة جدًّا ناشئة من الضفيرة الشمسية والكلوية

شكل ٣٢٧ قطع عرضي للمحفظة اعلى الكلية يظهر فيهِ توزيع الاوعية الدموية a شريان b وb اوردة c وc وc حبوب وريدية

الحوض

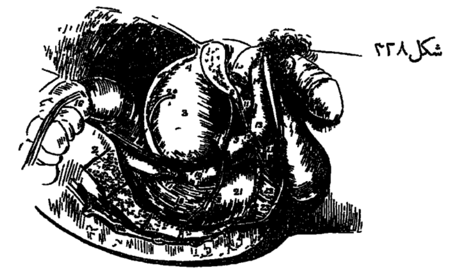
التجويف الحوصي جزء من التجويف العام البطني واقع اسفل مساحة الخط الحرقفي المشطي والحافة المقدمة لقاعدة العجز. يحدهُ من الخلف العجز والعصعص والرباطان العجزيان الوركيان العظيمان. ومن المقدم والجانبين العظمان العانيان والوركيان. ومن الاعلى يستطرق الى التجويف البطني ومن الاسفل الرافعتان للاست والعصعصيتان والطبقة الحشوية من اللفافة الحوضية المنعكسة من جدار الحوض. والتجويف المذكور يتضمن المثانة والطرف السفلي للمستقيم وبعض الاعضاء التناسلية الخاصة بكلٍ من الجنسين

المثانة

المثانة حاصل يجتمع فيهِ البول. وهي كيس عضلي غشائي موضوعة في الحوض وراء العانة والى مقدم المستقيم في الذكور واما في الاناث فيتوسط بينها وبين المستقيم الرحم والمهبل. ويختلف كثيرًا شكلها وموقعها ومجاوراتها بحسب السن والجنسية ودرجة امتلائها. فانها تكون مدة الطفولية مخروطية الشكل بارزة اعلى الحافة العليا للعانة الى القسم الختلي. وفي البالغ اذا كانت فارغة ومنقبضة تكون على هيئة كيس صغير مثلث الشكل موضوعة وضعًا غائرًا في الحوض مسطحة من الامام الى الخلف وراسها يصل الى الحافة العليا للارتفاق العاني. فاذا كانت ممتلئة امتلاء معتدلاً صارت مستديرة الشكل وملأت بعض التجويف الحوضي. واذا كان امتلاءها زائدًا عن العادة صار شكلها بيضيًا وصعدت الى التجويف البطني وقد يبلغ راسها السرة. قطرها العمودي اطول من قطرها المستعرض ومحورها الطويل متجه اتجاهًا منحرفًا من الاعلى الى الاسفل والخلف على مسير خط ممتد من نقطة متوسطة بين العانة والسرة الى طرف العصعص. واذا كانت المثانة متمددة من الامتلاء انحنت قليلاً الى المقدم نحو الجدار المقدم للبطن بحيث يكون تحدبها الى الخلف اكثر من المقدم. وفي الاناث قطرها المستعرض اطول من العمودي. طولها اذا كانت ممتلئة امتلاء معتدلاً نحو خمسة قراريط وعرضها ثلاثة والمقدار الاعتيادي الذي تسعهُ من البول نحو عشرين اوقية. تنقسم الى قمة وجسم وقاعدة وعنق

فالقمة او الراس مستديرة متجهة الى المقدم والاعلى ومرتبطة بالسرة بواسطة ثلاثة حبال ليفية احدها متوسط والاخران جانبيان. فالحبل المتوسط بقية قناة جنينية كانت مستطرقة بين التجويف المثاني وكيس غشائي موضوع خارج البطن مقابل السرة هو الالنتويس وقد تبقى احيانًا

القناة المذكورة مجوفة عند الولادة فيخرج البول من السرة . ويقال للحبل المذكور الاوراكس



شكل ٣٢٨

اي الحامل البول . واما الحبلان الجانبيان فبقايا الجزء الجاف من الشريانين الخثليين . ثم ان ما وراء الاوراكس من القمة مغطى بالبريتون وما كان الى المقدم عارٍ من الغشاء المذكور وملامس للجدار البطني

والجسم مقدمهُ عارٍ من البريتون ومجاور للرباط المثلث لمجرى البول والوجه الخلفي للارتفاق العاني والعضلتين السادتين الباطنتين وللجدار البطني المقدم اذا كانت المثانة متمددة . والوجه الخلفي للجسم جميعهُ مغطى بالبريتون ومشرف على المستقيم في الذكور والرحم في الاناث

والقاعدة ويقال لها القعر ايضًا متجهة الى الاسفل والخلف عريضة اذا كانت المثانة ممتلئة ضيقة اذا كانت فارغة . في الذكور تستقر على القسم الثاني للمستقيم وانما تنفصل عنهُ بواسطة انعكاس من اللفافة المستقيمية المثانية ويغطي جانبًا صغيرًا من جزءها الخلفي البريتون المنعكس منها على المستقيم بحيث تتكون من ذلك الثنية المستقيمية المثانية . وهذا القسم المجاور المستقيم عبارة عن مثلث تحدهُ من الخلف الثنية المستقيمية المثانية ومن الجانبين الحويصلتان المنويتان والقناتان الناقلتان ومن المقدم البروستتا . فاذا كانت المثانة كثيرة الامتلاء انتهضت

شكل ٣٢٨ مقطع جانبي لاحشاء الحوض في الذكور وقد قُطع الجانب الايمن من الحوض في العظم العاني بقرب الارتفاق من المقدم وبقرب الخط المتوسط للعجز من المؤخر ١ الوجه المقطوع للعظم العاني ٢ الوجه المقطوع للعجز ٤ جسم المثانة ٤ قمتها ويشاهد الاوراكس صاعدًا منها ٥ قاعدتها ٦ الحالب ٧ عنق المثانة ٨و٨ اللفافة الحوضية ٩ الغدة البروستتا ١٠ القسم الغشائي للمجرى ١١ الرباط المثلث ١٢ احدى غدتي كوبر الموضوعتين اسفل القسم الغشائي للمجرى ١٣ بصلة الجسم الاسفنجي ١٤ الجسم الاسفنجي ١٥ الساق اليمنى للقضيب ١٦ القسم العلوي للمستقيم ١٧ الثنية المستقيمية المثانية للبريتون ١٨ القسم الثاني للمستقيم ١٩ الحويصلة المنوية اليمنى ٢ القناة الناقلة ٢١ المستقيم مغطى بالطبقة النازلة العامة الحوصية عند انعكاسها الى الخلف وهي قسمهُ الثالث ٢٢ بعض العضلة الرافعة للاست محيطًا بالقسم الثالث المستقيم ٢٣ العضلة العاصرة الظاهرة الاست ٢٤ خلاء بين اللفافة العجانية السطحية والرباط المثلث ويشاهد انهما متصلان اسفل الرقم

الثنية البريتونية معها وصارت المسافة بين انعكاسها والمستقيم نحو اربعة قراريط وتكون اقل من ذلك جدًّا اذا كانت المثانة فارغة منقبضة. واما في الاناث فتكون قاعدة المثانة ملامسة للجزء السفلي لعنق الرحم وملتصقة بالجدار المقدم للمهبل ومنفصلة عن الجزء العلوي لمقدم عنق الرحم بواسطة ثنية من البريتون

والعنق هو القسم الضيق من المثانة الذي يمتد منهُ مجرى البول . اتجاههُ في الذكور عند انتصاب الجسد منحرف وهو محاط بالغدة البروستتية. وفي الاناث اتجاههُ منحرف الى الاسفل والمقدم

في اربطة المثانة. هي خمسة صحيحة وخمسة كاذبة

فالصحيحة ممتدة من اللفافة الحوضية اثنان مقدمان واثنان جانبيان مكونة من اللفافة المستقيمية المثانية والخامس هو الاوراكوس. اما الرباطان المقدمان ويقال لهما ايضاً العانيان البروستتيان فيمتدان من موخر العانة واحد من كل من جانبي الارتفاق العاني الى مقدم عنق المثانة والوجه العلوي للبروستتا. والرباطان الجانبيان مرتبطان بجانبي البروستتا وقاعدة المثانة. والاوراكس وقد مرَّ ذكرهُ حبل ليفي عضلي ممتد بين قمة المثانة والسرة وهو عريض في الاسفل ضيق في الاعلى

واما الاربطة الكاذبة فاثنان خلفيان واثنان جانبيان وواحد علوي وهي مكونة من ثنيات بريتونية. فالرباطان الخلفيان يسيران الى المقدم من جانبي المستقيم في الذكور ومن جانبي الرحم في الاناث الى الجهة الخلفية والجانبية للمثانة فيكوّنان الحدين الجانبيين للثنية المستقيمية المثانية البريتونية ويتضمنان الشريانين الخثليين والحالبين واوعية واعصاب. والرباطان الجانبيان انعكاسان من البريتون من الحفرتين الحرقفيتين الى جانبي المثانة. والرباط العلوي ثنية من البريتون ممتدة من قمة المثانة الى السرة وتغطي الاوراكس والحبلين الخثليين

في بناء المثانة. المثانة مؤلفة من اربع طبقات مصلية وعضلية وخلوية ومخاطية

فالطبقة المصلية ناشئة من البريتون وغير كاملة فانها لا تغلف الاَّ القسم الخلفي للمثانة اي من مدخل الحالبين الى قمة المثانة ثم تنعكس من القمة والجانبين على الجدران البطنية والحوضية

والطبقة العضلية مؤلفة من طبقتين من الالياف العضلية الغير المخططة طبقة ظاهرة اليافها طولية وطبقة باطنة اليافها حلقية . فالالياف الطولية تنشا من المقدم من الرباطين المقدمين ومن عنق المثانة وفي الذكور من الجزء المجاور لذلك من البروستتا ثم تنتشر على الوجه المقدم

للمثانة وتضفر وتمتد الى الوجه الخلفي والقاعدة حتى العنق وتندغم بالبروستتا في الذكور وبالمهبل في الاناث. وبعض الالياف الطولية تنشا في الذكور من جانبي البروستتا وتتصالب على جانبي المثانة. والالياف الحلقية قليلة الوجود في جسم المثانة كثيرة حول العنق وبداءة مجرى البول حيث تكوّن طبقة غليظة حلقية هي العاصرة للمثانة وتختلط بالالياف العضلية للبروستتا . ثم ما عدا الالياف المذكورة يوجد الياف منحرفة تنشا مما يلي فتحتي الحالبين ثم تجتمع نحو موّخر البروستتا وتدغم بنصها المتوسط وقد سماها المعلم بل عضلتي الحالبين وقال ان فائدتهما انهما تحافظان على الاتجاه المنحرف للحالبين مدة انقباض المثانة بحيث لا يتقهقر البول اليهما

والطبقة الخلوية نسيج خلوي يربط الطبقة العضلية بالمخاطية وهو شديد الالتصاق بالطبقة المخاطية

والطبقة المخاطية رقيقة ملساء لونها وردي باهت مختلطة من الاعلى بالغشاء المبطن للقنيات البولية بواسطة الحالبين ومن الاسفل بمجرى البول. وهي ملتصقة بالطبقة العضلية بواسطة الطبقة الخلوية التصاقًا رخوًا الاّ في مثلث المثانة حيث يكون شديدًا. غددها المخاطية قليلة الاّ في العنق فهي هناك كثيرة ومبطنة بكريات عمودية

في باطن المثانة. يشاهد على الوجه الباطن لقاعدة المثانة وراء فتحة مجرى البول سطح مثلث املس راسهُ متجه الى المقدم هو المثلث المثاني. لونه ابهت مما بقي من الغشاء المخاطي للمثانة وهو خالٍ من الطيات التي تشاهد في الغشاء المذكور ولو عند هبوط المثانة وذلك لشدة التصاقهِ بالانسجة المجاورة التي دونهُ. يحدهُ من الجانبين خطان سائران الى الخلف والوحشية حتى فتحتي الحالبين هما عضلتا الحالبين. وتحدهُ عند كل زاوية خلفية فتحة احد الحالبين الواقعة على بعد قيراطين من الفتحة الاخرى ونحو قيراط ونصف من فتحة مجرى البول. والمثلث المذكور الباطن يقابل الخلاء الواقع عند قاعدة المثانة الذي تحدهُ البروستتا من المقدم والحويصلتان المنويتان والقناتان الناقلتان من الجانبين. ويبرز من الجزء السفلي والمقدم للمثانة الى فتحة مجرى البول ارتفاع خفيف من الغشاء المخاطي مسبب عن غلظ في البروستتا يقال لهُ الغلصمة المثانية

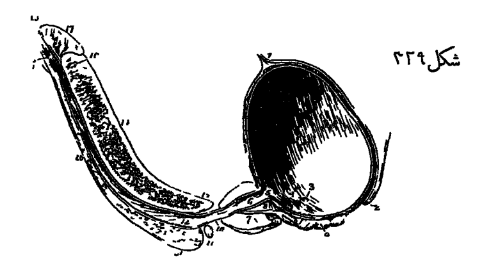
شرايين المثانة المثاني العلوي والمتوسط والسفلي في الذكور ويضاف الى ذلك في الاناث فروع من الشريان الرحمي. وجميعها ناشئة من الجذع المقدم للحرقفي الباطن. واوردتها تكوّن ضفيرة حول عنق المثانة وجانبيها وقاعدتها وتنتهي في الوريد الحرقفي الباطن. والاوعية الليمفاوية

تصاحب الاوعية الدموية وتنفذ من الغدد المحيطة بها . والاعصاب ناشئة من الضفيرة الماساريقية السفلى الخثلية والضفيرة العجزية فتتوزع فروع الضفيرة الخثلية في الجزء العلوي وفروع العجزية في القاعدة والعنق

مجرى البول في الذكور

مجري البول ممتد من عنق المثانة الى الصماخ البولي. وهو منحنٍ في سيرهِ فيكون على هيئة السين الافرنجية عند ارتخاء القضيب وعلى هيئة قوس خفيف تقعيرهُ الى الاعلى عند الانتصاب. طولهُ من ثمانية الى تسعة قراريط ويُقسم الى ثلاثة اقسام مختلفة البناء والمجاورات وهي البروستتي والغشائي والاسفنجي

شكل ٣٢٩



فالقسم البروستتي اوسعها واكثرها تمددًا يسير في البروستتا من قاعدتها الى راسها وهو اقرب الى وجهها العلوي من السفلي . طولهُ نحو قيراط وربع وهو متسع عند المنتصف اكثر من الطرفين ويتحد من طرفهِ المقدم بالقسم الغشائي. وفي ارض القناة خط بارز ضيق طولي

شكل ٣٢٩ قطع طولي للمثانة والغدة البروستتا والقضيب لاجل اظهار المجرى ١ الاوراكس مرتبطا بقمة المثانة ٢ الثنية المُستقيمية عند نقطة انعكاسها من قاعدة المثانة على الوجه المقدم للمستقيم ٣ فتحة الحالب الايمن ٤ خط بارز تكوّنهُ عضلة الحالب ممتد من فتحة الحالب الى بداءة المجرى . والخط المذكور هو الحد الجانبي للمثلث المثاني ٥ بداءة المجرى . والارتفاع الذي اسفل الرقم هو العضلة المثانية والاختناق الذي هناك هو عنق المثانة ٦ القسم البروستتي للمجرى ٧ البروستتا ويشاهد ان قسمها العلوي اصغر من السفلي ٨ برزخ البروستتا وهو فصها الثالث وتشاهد اسفله القناة القاذفة سائرة الى المقدم ٩ الحويصلة المنوية وقد قطعت القناة الناقلة بقرب اتصالها بالقناة القاذفة ١٠ القسم الغشائي للمجرى ١١ غدة كوبر اليمنى وقناتها ١٢ القسم البصلي للمجرى ١٣ الحفرة الزورقية ١٤ الجسم الاجوف للقضيب ١٥ الساق اليمنى للقضيب ١٦ الفاصل الليفي بين الجسمين الاجوفين والرقم موضوع بقرب منتهى الجسم الاجوف عند قاعدة الحشفة (١٧) ١٨ قطع الجزء السفلي للشفة ١٩ الصماخ البولي ٢٠ الجسم الاسفنجي ٢١ بصلة الجسم الاسفنجي

الوضع مكوّن من ارتفاع الغشاء المخاطي والنسيج الذي دونهُ يقال لهُ العرف الجبلي . طولهُ نحو ثمانية خطوط وعلوهُ نحو خط ونصف قبل انهُ يدخل في تكوينهِ نسيج عضلي ونسيج انتصابي فاذا تمدد ربما منع تقهقر المني الى المثانة . والى كلٍ من جانبي العرف المذكور انخفاض خفيف هو الجيب البروستتي تصب في ارضهِ القنوات البروستتية . والى مقدم العرف في الخط المتوسط انخفاض هو الجيب الكاسي تصب فيهِ فتحتا القناتين القاذفتين طولهُ نحو ربع قيراط يتكوّن من جدارهِ العلوي بعض العرف

والقسم الغشائي لمجرى البول ممتد بين راس البروستتا وبصلة الجسم الاسفنجي وهو اضيق اجزاء القناة المجروية الاَّ الفتحة الظاهرة . طول وجههِ العلوي ثلاثة ارباع القيراط وطول وجههِ السفلي نصف قيراط وسبب هذا الاختلاف هو ان البصلة بارزة الى الخلف في الاسفل . وجههُ العلوي مقعر موضوع اسفل القوس العاني بنحو قيراط ومنفصل عنهُ بواسطة الاوعية والاعصاب الظهرية للقضيب وبعض الياف عضلية . ووجههُ السفلي محدب منفصل عن المستقيم بواسطة خلاء مثلث يتكوّن منهُ العجان . ثم ان القسم الغشائي يثقب اللفافة الغائرة العجانية ويحيط بهِ العضلة العاصرة للمجرى فتكون طبقاتهُ الغشاء المخاطي ونسيج ليفي لدن وطبقة رقيقة من النسيج الانتصابي والياف عضلية وزائدة ممتدة من اللفافة العجانية الغائرة

شكل ٣٢٠

والقسم الاسفنجي اطول اقسام المجرى واقع ضمن الجسم الاسفنجي. طولهُ نحو ستة قراريط ويمتد من منتهى الجزء الغشائي الى الصماخ البولي وهو الفتحة الظاهرة. يبدا اسفل الارتفاق العاني ثم يصعد قليلاً ثم ينحني الى الاسفل . وهو ضيق متساوي القطر في القضيب الذي يبلغ ربع قيراط متمدد في الخلف ضمن البصلة حيث يكوّن القسم البصلي وفي المقدم ايضاً ضمن الحشفة حيث يكوّن الحفرة الزورقية . قطرهُ الطويل في القضيب عرضي وفي الحشفة عمودي

والصماخ البولي اضيق اجزاء المجرى . وهو شق عمودي طولهُ نحو ثلاثة خطوط تحدهُ من

شكل ٣٢٠ القسم البصلي والغشائي والبروستتي للمجرى مع بعض المثانة ١ بعض الوجه الباطن للمثانة ٢ المثلث المثاني ٣ فتحتا الحالبين ٤ العضلة المثانية ٥ العرف الجبلي ٦ الجيب الكاسي ٧ و٧ فتحتا القناتين القاذفتين ٨ و٨ فتحات القنوات البروستتية ٩ و٩ الفصان الجانبيان للبروستتا a القسم الغشائي للمجرى b وb غدتا كوبر c وc فتحتا قناتيهما d ابتداء القسم البصلي للمجري e وe الوجه العلوي لبصلة الجسم الاسفنجي f وf ساقا القضيب h القسم الاسفنجي للمجرى

الجانبين شفة صغيرة . ويشاهد في وجهه الباطن المخاطي فتحات غدد واجربة كثيرة مخاطية موضوعة في النسيج الذي دون الغشاء المخاطي هي غدد ليتري. ولما كانت الفتحات المذكورة متجهة الى المقدم فقد تعارض راس القثاطير عند ادخالهِ الى المجرى. اكبر هذه الفتحات واحدة واقعة في الوجه العلوي للحفرة الزورقية على بعد نحو قيراط ونصف من الصماخ يقال لها الفتحة الكبيرة

في بناء المجرى. مجرى البول مولف من ثلاث طبقات مخاطية وعضلية وانتصابية

فالطبقة المخاطية جزء من الغشاء المخاطي المبطن للاعضاء التناسلية البولية فهي ممتدة من الغشاء المبطن للمثانة والحالبين والكليتين والى الظاهر من الجلد المغطي للحشفة وتدوم الى قنوات غدد كوبر والبروستتا والى القناتين الناقلتين والحويصلتين المنويتين بواسطة القناتين القاذفتين . وهي على هيئة ثنيات طولية عند ارتخاء القضيب. معظم الكريات المبطنة لها من النوع العمودي

والطبقة العضلية مكونة من طبقتين من الالياف العضلية الغير المخططة طبقة ظاهرة طولية وطبقة باطنة حلقية. واكثر النسيج العضلي هو في القسم البروستي للمجرى

والطبقة الانتصابية رقيقة ممتدة من الجسم الاسفنجي محيطة بالقسم الغشائي والقسم البروستتي للمجرى حتى عنق المثانة

في اعضاء التناسل في الذكور

البروستتا (شكل ٣٢٩ و ٣٣٠)

البروستتا كلمة يونانية ماخوذة من معنى التقدم وهي غدة باهتة اللون شديدة القوام محيطة بعنق المثانة وبداءة المجرى . وضعها في التجويف الحوضي وراء واسفل الارتفاق العاني خلف اللفافة العجانية الغائرة وعلى المستقيم بحيث تُجَسّ منهُ فيُشعَر بها واضحًا. شكلها مخروطي قاعدتها متجهة الى الخلف نحو عنق المثانة وراسها الى المقدم نحو اللفافة العجانية الغائرة بحيث يمسّها .وجهها السفلي املس مستقر على المستقيم ومتصل بهِ بواسطة نسيج خلوي ليفي كثيف ووجهها العلوي مسطح عليهِ ثلم طولي وضعهُ اسفل الارتفاق العاني بنحو ثلاثة ارباع القيراط. قطرها المستعرض عند القاعدة نحو قيراط ونصف وقطرها الطولي اي من المقدم الى المؤخر نحو قيراط وسماكتها نحو ثلاثة ارباع القيراط ووزنها نحو ستة دراهم

وهي مؤلفة من ثلاثة فصوص فصين جانبيين وفص متوسط. فالفصان الجانبيان يفصلها من الخلف شرم غائر ومن الاعلى والاسفل ثلم خفيف. والفص المتوسط رباطة صغيرة مستعرضة وقد يكون على هيئة حدبة مستديرة او مثلثة وضعهُ بين الفصين الجانبيين في الجزء السفلي والحلفي للغدة فيكون واقعًا اسفل عنق المثانة خلف بداءة المجرى واعلى القناتين القاذفتين. وهذا الفص غير دائم الوجود بل هو نادر وقد يتعاظم في الشيخوخة الى ان يبرز الى باطن المثانة فيعارض افراغ البول

ويثقب البروستتا مجرى البول والقناتان القاذفتان المويتان فيكون المجرى عادةً اقرب الى الوجه العلوي من السفلي. واما القناتان المويتان فيسيران الى المقدم في الجزء السفلي للبروستتا ثم يصبان في الجزء البروستتي للمجرى

بناؤُها. البروستتا مغلفة بمحفظة رقيقة ليفية متينة وغلاف اخر ناشيء من الطبقة الخلفية للفافة العجانية الغائرة ومنفصلة عنها بواسطة ضفيرة وريدية. وهي مؤلفة من جوهر غدّي ونسيج عضلي. فالجوهر الغدي مؤلف من اجربة كثيرة تنتهي بقنيات اذا اتحدت كوّنت قنوات عددها من اثني عشرة الى عشرين هي قنواتها الناقلة التي تصب في ارض الجزء البروستتي للمجرى. والنسيج

العضلي مرتب على هيئة حزم حلقية حول المجرى مختلطة من الخلف با لالياف الحلقية للعاصرة المثانية ومن المقدم بالالياف الحلقية الخاصة بالمجرى وهي من النوع الغير المخطط

واما الافراز البروستتي فسائل لبني الشكل حامض الفعل. وقد تتعاظم البروستتا في الشيخوخة فتمتلىء قنواتها بتجمعات صغيرة كثيرة مؤلفة من كربونات الكلس ومادة حيوانية

شرايين البروستتا ناشئة من الاستحياثي الباطن والمثانية والباسورية . واوردتها تكوّن ضفيرة عند جانبي الغدة وقاعدتها وتصب في الوريد الحرقفي الباطن. واعصابها من الضفيرة الخثلية

غدتا كوبر (شكل ٣٢٩)

هما جسمان صغيران مستديران لونهما مائل الى الصفرة قدر الواحدة منهما كالفولة موضوعتان اسفل الجزء الغشائي للمجرى عند مقدمهِ وبين طبقتي اللفافة العجانية الغائرة. وهما واقعتان عند موخر البصلة وتحيطهما العضلة العاصرة للمجرى. الغدة منهما مؤلفة من فصيصات منضمة بعضها الى بعض بواسطة غلاف ليفي. طول قناتها الناقلة نحو قيراط تسير الى المقدم تحت الغشاء المخاطي وتصب بفتحة دقيقة في ارض الجزء البصلي للمجرى وهو بداءة القسم الاسفنجي

القضيب (شكل ٣٢٩)

القضيب عضو الجماع ويتضمن الجزء الاكبر لمجرى البول . ينقسم الى جذرٍ وجسم وطرف هو الحَشَفة

فالجذر عريض يرتبط بفرعي العظمين العانيين بواسطة زائدتين ليفيتين هما الساقان ويرتبط ايضاً بمقدم الارتفاق والعاني بواسطة غشاء ليفي هو الرباط المُعلِّق

والطرف وهو الحشفة مخروطي الشكل مسطح من الاعلى الى الاسفل وعند قمتهِ شق عمودي هو الصماخ البولي او فتحة المجرى. والى موّخر الفتحة المذكورة ثنية من الغشاء المخاطي سائرة الى الخلف ومختلطة با لقلفة هي قيد القلفة. وتكوّن قاعدة الحشفة حافة بارزة مستديرة هي الاكليل الحشفي . والى الوراء من الاكليل اختناق غائر هو العنق. وعلى الاكليل والعنق غدد شحمية تفرز مادة لها رائحة خاصة بها

وجسم القضيب هو الجزء المتوسط بين الجذر والطرف. شكلهُ عند الارتخاء اسطواني وعند الانتصاب منشوري مثلث زواياهُ مستديرة جانبهُ الاعرض الى الاعلى يقا ل لهُ الظهر. والجلد المغطي لهُ رقيق داكن اللون رخو الالتصاق بما دونهُ وخالٍ من المادة الدهنية وهو ممتد من جلد العانة والصفن من الخلف وينثني على نفسهِ من المقدم فيكوّن القلفة . والطبقة الباطنة من

القلفة اشبه بغشاء مخاطي ترتبط اولاً بالعنق ثم تنعكس على ظاهر الحشفة وتختلط عند الصماخ البولي بالغشاء المبطن لمجرى البول. والغشاء المخاطي المغطي للحشفة خالٍ من الغدد الشحمية وانما يبرز من وجهه الظاهر حلمات دقيقة شديدة الحس

تاليف القضيب من نسيج انتصابي منقسم الى ثلاث اسطوانات كل واحدة منها محاطة بغلاف ليفي. اثنتان منها موضوعتان الواحدة بجانب الاخرى في الجزء العلوي للقضيب هما الجسمان الاجوفان. والثالثة موضوعة في الاسفل ومحيطة بالمجرى البولي هي الجسم الاسفنجي

فالجسمان الاجوفان مكوّنان لمعظم جسم القضيب ومؤلفان من قناتين اسطوانيتين ليفيتين موضوعتين الواحدة بجانب الاخرى ملتصقتين في الخط المتوسط الافي الربع الخلفي حيث تنفصلان فتكوّنان الساقين الذين يرتبط بهما القضيب بفرعي العظمين العانيين. وعلى وجههما العلوي في الخط المتوسط ميزاب يستقر فيه الوريد الظهري وعلى وجهها السفلي ميزاب مثل ذلك لقبول الجسم الاسفنجي

بناؤهما. كلٌّ من الجسمين الاجوفين مؤلف من غلاف ليفي متين محيط ببناء ليفي شبكي يتضمن نسيجًا انتصابيًّا . فالغلاف الليفي كثيف جدًّا سميك كثير اللدونة وهو يحيط اولاً بالاسطوانتين ثم يرسل زوائد كثيرة من وجهه الباطن ومن الفاصل بين الاسطوانتين. والزوائد المذكورة تقاطع باطن الاسطوانة من كل جهة فيتكوّن من ذلك خلايا شبكية يشغلها النسيج الانتصابي الذي هو عبارة عن تضفر وعائي. واما الفاصل الليفي فحاجز بين الجسمين الاجوفين غليظ تام في المؤخر غير تام في المقدم حيث يرسل زوائد عمودية على هيئة اسنان المشط ممتدة بين الوجه الظهري والوجه المجروي للجسمين الاجوفين . والجوهر الليفي المذكور مولف من الياف بيض وصفر وعضلية

والجسم الاسفنجي محيط بمجرى البول وموضوع في الميزاب الواقع في الوجه السفلي للجسمين الاجوفين . يبدأ من الخلف الى مقدم اللفافة العجانية الغائرة بين الساقين المنفرجين للجسمين الاجوفين فيكوّن هناك انتفاخًا مستديرًا هو البصلة وينتهي في المقدم بانتفاخ اخر هو الحشفة التي تغطي الطرف المقدم المستدير للجسمين الاجوفين

والبصلة المذكورة مختلفة الحجم في الاشخاص وتقبل غلافًا ليفيًّا من الطبقة المقدمة للفافة العجانية الغائرة وتحيط بها العضلة المعجلة للبول. واما مجرى البول فنافذ من البصلة الى المقدم على خط اقرب للوجه العلوي من السفلي. وما كان اسفل المجرى من البصلة منقسم الى فصين غير كاملين

يدل على الانقسام المذكور من الظاهر خط قيدي ومن الباطن خط بارز هو حاجز ليفي رقيق في بناء الجسم الاسفنجي . تاليف الجسم الاسفنجي من غلاف ليفي متين محيط ببناء شبكي يتضمن في خلاياه نسيجاً انتصابياً. فالغلاف الليفي ارق واكثر لدونة من الغلاف الخاص بالجسمين الاجوفين وزوائدهُ التي تكوّن بتقاطعها النسيج التبكي الباطن لطيفة البناء والخلايا الواقعة في النسيج المذكور صغيرة وقطرها الطويل موازٍ في الغالب لطول القضيب. ويتكوّن بعض الطبقة الظاهرة للجسم الاسفنجي من الياف عضلية متصلة من الخلف بالياف المثانة

شكل ٣٢١

واما النسيج الانتصابي فمؤلف من ضفائر وريدية مشوشة التركيب موضوعة في الخلايا المكونة من تقاطع الزوائد الليفية . والاوردة المذكورة كثيرة العدد والاستطراق بعضها الى بعض رقيقة جداً. بعضها ينتهي في الورىد الظهري للقضيب وبعضها يسير عند جذر القضيب الى الضفيرة البروستتية والاوردة الاستحيائية

شرايين القضيب ناشئة من الشريان الاستحيائي الباطن. فالتي تتوزع في الجسمين الاجوفين منها اثنان خاصان بهما من الاستحيائي الباطن ومنهما ما ينشا من الشريان الظهري للقضيب. والتي تتوزع في الجسم الاسفنجي تنشا من الشريان البصلي وقال كوبلت ان لهُ فروعاً ناشئة راساً من الاستحيائي الباطن. واوعيتهُ الليمفاوية مجموعان احدهما سطحي ينتهي في الغدد الأُربية والاخر غائر يسير اسفل القوس العاني ويتحد بالاوعية الليمفاوية الغائرة للحوض . واعصابهُ ناشئة من العصب الاستحيائي الباطن والضفيرة الخثلية

الخصيتان ولفائفهما

الخصيتان غدتان صغيرتان تفرزان المني موضوعتان في الصفن ومعلّقتان بالحبلين المنويين.

شكل ٣٢١ قطعة من النسيج الانتصابي للجسم الاجوف. وهي مكبرة لاجل اظهار البناء الخلوي وتوزيع الشرايين a شريان صغير مسدود على الزوائد الليفية c الضمائر الصغيرة الناشئة للخلايا المكونة من تقاطع الزوائد الليفية d البناء الخلوي المكون من الزوائد الليفية الدقيقة

وانما في الادوار الاول للحيوة الجنينية تكون الخصيتان ضمن التجويف البطني وراء البريتون فاذا قارب الجنين الولادة هبطتا الى القناة الأُربية ثم تنفذان مع الحبل المنوي من الحلقة الظاهرة البطنية فتنزلان الى باطن الصفن. وفي سيرها المذكور تتغلفان بلفائف كثيرة ناشئة من الطبقات المصلية والعضلية والليفية لجدران البطن ويضاف اليها الصفن وعلى ذلك تكون لفائف الخصيتين من الظاهر الى الباطن اولاً الصفن المؤلف من الجلد والمنسلخ ثانيًا اللفافة المنوية الظاهرة ثالثًا اللفافة المعلِّقة رابعًا اللفافة المنوية الباطنة وهي الخاصة وخامسًا اللفافة الغمدية

فالصفن جراب جلدي يتضمن الخصيتين وبعض الحبلين المنويين . ويقسمهُ الى شطرين جانبيين خط متوسط او قيد يمتد في المقدم على الوجه السفلي للقضيب وفي الخلف على الخط المتوسط للعجان حتى الاست. الشطر الايسر اطول من الايمن مقابلةً لزيادة طول الحبل المنوي في الجانب المذكور. الوجه الظاهر للصفن مختلف المنظر فيكون مستطيلاً رخوًا مدة الحر وفي الشيوخ والمنهوكين وقصيرًا مجعدًا معانقًا للخصيتين مدة البرد وفي الشباب والاقوياء . تاليفهُ من طبقتين هما الجلد والمنسلخ. فالجلد رقيق جدًّا اسمر اللون ويكون مجعدًا في الغالب وفيهِ اجربة شحمية رائحة افرازها خاصة بهِ وعليهِ شعر دقيق مجعَّد نشاهد جذورهُ من الجلد. والمنسلخ طبقة رقيقة من نسيج رخو مائل الى الحمرة لهُ خاصة الانقباض . وهو البطانة الخاصة بالصفن ويختلط عند قاعدتهِ باللفافة السطحية للأُربية والعجان ويرسل الى الباطن حاجزًا يفصل التجويف الصفني الى تجويفين واحد لكل خصية. وهذا الحاجز ممتد من القيد الصفني الى الوجه السفلي للقضيب حتى جذرهِ. والمنسلخ شديد الالتصاق بالجلد ويتصل بما دونهُ من الاجزاء بواسطة نسيج لطيف خلوي بحيث تكون حركتهُ عليها سهلة جدًّا. وهو كثير الاوعية مؤلف من نسيج خلوي رخو يتضمن الياقًا عضلية غير مخططة

واللفافة المنوية الظاهرة ويقال لها بين القائمتين ايضًا غشاء رقيق ناشىء من حافتي القائمتين للحلقة البطنية الظاهرة فانها تندفع امام الخصية عند هبوطها في الجنين وتحيط بالوجه الظاهر للحبل المنوي والخصية . وهي منفصلة عن المنسلخ بواسطة نسيج رخو وملتصقة بالطبقة التي دونها التصاقًا شديدًا

واللفافة المعلقة مؤلفة من حزيمات عضلية (هي العضلة المعلِّقة للخصية) ناشئة من الحافة السفلى للعضلة المنحرفة الباطنة عند هبوط الخصية في الجنين

واللفافة المنوية الباطنة وهي الخاصة طبقة غشائية رقيقة مغلفة لوجه الحبل المنوي تغليفًا رخوًا.

وهي امتداد الى الاسفل من الزائدة القمعية للفافة المستعرضة يتم عند هبوط الخصيتين في الجنين واللفافة الغمدية من اللفائف الخاصة بالخصية التي سياتي الكلام عليها . وجميع هذه اللفائف سيعود ذكرها في التشريح الجراحي للفتق الأربي

شرايين لفائف الخصيتين الشريان الاستحيائي الظاهر السطحي والاستحيائي الظاهر الغائر وهما من الفخذي والفرع العجاني السطحي من الاستحيائي الباطن والفرع المُعلِّقي من الشراسيفي. واوردتها تابعة لسير الشرايين. والاوعية الليمفاوية تنتهي في الغدد الأُربية . والاعصاب الحرقفي الأربي والحرقفي الخثلي وهما فرعان من الضفيرة القطنية والفرعان العجانيان السطحيان للاستحيائي الباطن والفرع التناسلي للعصب التناسلي الفخذي

الحبل المنوي

الحبل المنوي ممتد من الحلقة الباطنة البطنية حيث تجتمع الاجزاء التي يتا لف منها الى مؤخر الخصية. تا ليفه من شرايين واوردة واوعية ليمفاوية واعصاب والقناة الناقلة للخصية منضمة بعضها الى بعض بواسطة نسيج خلوي ومغلفة بلفائف مندفعة من الاعلى . سيرهُ في الجدار البطني منحرف تبعًا لانحراف القناة الأُربية التي يمرّ فيها فيكون وضعهُ اولاً اسفل العضلة المنحرفة الباطنة وعلى اللفافة المستعرضة فاذا قارب العانة استقر على رباط بوبارت بحيث يكون صفاق المنحرفة الظاهرة الى مقدمهِ والوتر المشترك الى خلفهِ ثم ينفذ من الحلقة الظاهرة وينزل عموديًا الى الصفن. الحبل الايسر اطول قليلاً من الايمن ولذلك كانت الخصية اليسرى اكثر انخفاضًا قليلاً من اليمنى

شرايين الحبل اولاً الشريان المنوي من الاورطي الذي يتوزع في الخصية والبربخ والطبقة البيضاء. وثانيًا شريان القناة الناقلة من المثاني العلوي الذي يصاحب القناة المذكورة ويتوزع في طبقاتها ويتفم بالمنوي بقرب الخصية . وثالثًا الفرع المعلّقي من الشراسيفي الذي يتوزع في العضلة المعلقة وبقية لفائف الحبل . والاوردة المنوية تخرج من مؤخر الخصية وتقبل فروعًا من البربخ وتكوّن ضفيرة يتا لف منها معظم الحبل. وتنتهي الضفيرة المذكورة بجذع واحد يصب الايمن منها في الاجوف السفلي والايسر في الوريد الكلوي الايسر. والاوعية الليمفاوية كبيرة الحجم مصاحبة لسير الاوعية الدموية وتصب في الغدد القطنية. والاعصاب من الضفيرة المنوية للسمبانوي

الخصيتان

الخصيتان غدتان صغيرتان معلقتان بالحبلين المنويين في الصفن . شكل الغدة منها بيضي

منضغطة من الجانبين والمؤخر ومنحرفة الوضع في الصفن بحيث يكون طرفها العلوي مشرفًا الى المقدم وقليلاً الى الوحشية وطرفها السفلي الى الخلف وقليلاً الى الانسية وحافتها المقدمة المحدبة مشرفة الى المقدم والاسفل والحافة الخلفية المستقيمة التي يرتبط بها الحبل مشرفة الى الخلف والاعلى. وجهها المقدم والوجهان الجانبيان والطرفان محدبة سائبة ملساء مغلفة بالطبقة الغمدية. حافتها الخلفية التي يرتبط بها الحبل لا ينغلف الا بعضها بالطبقة المذكورة . ويستقر على الشعة الوحشية للحافة الخلفية جسم طويل مسطح ضيق هو البربخ

البربخ مؤلف من جزء مركزي هو الجسم وطرف علوي منتفخ هو الراس وطرف سفلي مستدق هو الذنب . فالراس متصل بالطرف العلوي للخصية بواسطة قنواتها الخارجة منها والذنب متصل بالطرف السفلي بواسطة نسيج خلوي وانعكاس من الطبقة الغمدية . والوجه الوحشي والطرف العلوي والطرف السفلي للبربخ سائبة مغطاة بغشاء مصلي. والجسم مغطى بالغشاء المذكور الا عند حافته الخلفية ويتصل بمؤخر الخصية بواسطة ثنية منهُ

طول الخصية من قيراط ونصف الى قيراطين وعرضها قيراط وقطرها المقدم الخلفي قيراط وربع. ووزنها من ستة الى ثمانية دراهم. واليسرى منها اكبر قليلاً من اليمنى

ثم ان الخصية مغلفة بثلاث طبقات هي الغمدية والبيضاء والوعائية تُعدّ من الظاهر الى الباطن

فالطبقة الغمدية كيس مصلي ناشىء من البريتون عند هبوط الخصية في الجنين من البطن الى الصفن. ثم بعد الهبوط المذكور لا يبقى اثر لما توسط من الكيس بين الحلقة الباطنة والجزء العلوي للخصية. واما ما بقي منهُ يكون على هيئة جراب مسدود يغلف ظاهر الخصية ثم ينعكس على الوجه الباطن للصفن ولذلك هو طبقتان حشوية وجدارية. فالحشوية تغلف الخصية والبربخ وتوصل البربخ بالخصية بواسطة ثنية خاصة ثم تنعكس من الحافة الخلفية للخصية على الوجه الباطن للصفن. والجدارية مبطنة للصفن وهي ملساء سائبة مغطاة بكريات سطحية . ويقال للخلاء الواقع بين الطبقتين المذكورتين تجويف الطبقة الغمدية

شكل ٢٢٣

والطبقة البيضاء غلاف ليفي للخصية. وهي كثيفة لونها ابيض يميل الى الزرقة مكوّنة من

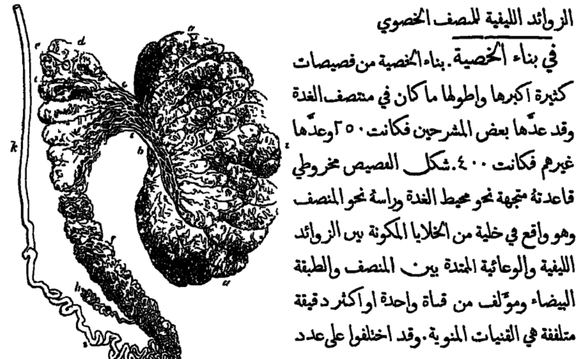
شكل ٢٢٣ قطع عرضي للخصية ١ تجويف الطبقة الغمدية المؤلفة من طبقة جدارية ظاهرة وطبقة حشوية باطنة ٢ الطبقة البيضاء ٣ المنصف الخصوي الذي يرسل زوائد ليفية الى الوجه الباطن للطبقة البيضاء ٤ الطبقة الوعائية وهي الام الحنونة للخصية ٥ احد الفصيصات المستترة بين الزوائد الليفية للمنصف ويشاهد ان جميعها مؤلفة من القنيات المنوية الملتفة التي يسمى كل منها بقناة واحدة في الوعاء المستقيم ٦ قطع البربخ

شكل ٣٣٣

الياف بيض متصالبة . وجهها الظاهر مغطى بالطبقة الغمدية الا عند حافتها الخلفية وعند اتصال البربخ بالخصية ولذلك كثيراً ما يعتبرونها ليفية مصلية كالام الجافية والتامور . وهذه الطبقة تغلف البناء الغدي للخصية ثم تنعكس عند حافتها الخلفية والعليا الى باطن الخصية فتكوّن حاجزاً غير كامل هو المنصف الخصوي. والمنصف المذكور ممتد من الحافة العليا الى قرب الحافة السفلى للخصية ويرسل من مقدمهِ وجانبيهِ زوائد ليفية دقيقة تتصل بالوجه الباطن للطبقة البيضاء وتستقر بين الخلايا المكونة من الزوائد المذكورة فصيصات الخصية

والطبقة الوعائية وهي الام الحنونة للخصية غلاف وعائي مؤلف من اوعية دموية على هيئة ضفيرة ممتدة على الوجه الباطن للطبقة البيضاء وترسل زوائد كثيرة بين الفصيصات تسندها الزوائد الليفية للمنصف الخصوي

شكل ٣٣٤



في بناء الخصية. بناء الخصية من فصيصات كثيرة اكبرها واطولها ما كان في منتصف الغدة وقد عدّها بعض المشرحين فكانت ٢٥٠ وعدّها غيرهم فكانت ٤٠٠. شكل الفصيص مخروطي قاعدتهُ متجهة نحو محيط الغدة وراسهُ نحو المنصف وهو واقع في خلية من الخلايا المكونة بين الزوائد الليفية والوعائية الممتدة بين المنصف والطبقة البيضاء ومؤلف من قناة واحدة او اكثر دقيقة متلففة هي القنيات المنوية. وقد اختلفوا على عدد

شكل ٣٣٣ تشريح الخصية ١ و ١ الطبقة البيضاء ٢ و٢ المنصف الخصوي ٣ و٣ الفصيصات الخصوية ٤ و٤ الاوعية المستقيمة ٥ الشبكة الخصوية ٦ الاوعية الخارجة ولم يوضح منها في الرسم الا ستة فقط ٧ راس البربخ ٨ جسمهُ ٩ ذنبهُ ١٠ القناة الناقلة ١١ القناة الحائرة

شكل ٣٣٤ البناء الغدي للخصية كما يظهر بعد حقنهِ بالزيبق a و a الفصيصات الخصوية المؤلفة من القنيات المنوية الملتفة b الشبكة الخصوية c و c الاوعية الخارجة d انعكاس الاوعية المذكورة الى الاسفل فيتكون من ذلك راس البربخ e و e تدداب في الاوعية الخارجة f جسم البربخ g ذنبهُ h القناة الحائرة i القسم المتلفف للقناة الناقلة k قسمها المستقيم

القنيات وطولها فكان عددها على قولٍ ٣٠٠ وعلى قولٍ اخر ٨٤٠ وطولها على قول ستة عشر قدمًا وعلى قول اخر قدمان وربع. ثم عند رؤوس الفصيصات تتحد القنيات فتكوّن من عشرين الى ثلاثين قناة قطر الواحدة منها نحو ١/٥ من القيراط وهي مستقيمة السير غير متلففة ولذلك يقال لها الاوعية المستقيمة. وهذه الاوعية تدخل النسيج الليفي للمنصف وتصعد الى الاعلى والخلف وتنضم مدة صعودها فتكوّن شبكة حشكة هي الشبكة الخصوية. فاذا صارت الى اعلى المنصف انتهت على هيئة قنوات عددها من اثنتي عشرة الى عشرين هي الاوعية الخارجة التي تثقب الطبقة البيضاء فتحمل المني من الخصية الى البربخ وهناك تتلفف فتكوّن راس البربخ ثم تنتهي بقناة واحدة كثيرة التعريج يتكون منها جسم البربخ وذنبهُ. طول احد الاوعية الخارجة من ٦ الى ٨ قراريط وطول القناة البربخية نحو عشرين قدمًا. وقد توجد قناة متصلة باسفل القناة البربخية او ببداءة القناة الناقلة صاعدة الى الحبل المنوي حيث تنتهي بطرف مسدود يقال لها القناة الحائرة

والقناة الناقلة امتداد القناة البربخية. تبدا عند الجزء السفلي لذنب البربخ وتصعد حذاء الوجه الخلفي والانسي للخصية والبربخ فاذا صارت الى الحبل المنوي كوّنت جزءهُ الخلفي الى الحلقة الباطنة. ثم تنزل من الحلقة الى الحوض فتقاطع الشريان الحرقفي الظاهر وتنعكف حول الجانب الوحشي للشريان الشراسيفي الباطن. فاذا وصلت الى جانب المثانة انعكفت الى الخلف والاسفل حتى قاعدة المثانة فتكون بينها وبين المستقيم سائرة على الجانب الانسي للحويصلة المنوية. وعند ذلك تنتفخ ثم تضيق وتتحد عند قاعدة البروستتا بقناة الحويصلة المنوية فتتكون من الاتحاد المذكور القناة القاذفة. طول القناة الناقلة نحو قدمين وقطرها نحو خط وربع. وجدرانها مؤلفة من ثلاث طبقات ظاهرة خلوية ومتوسطة عضلية وباطنة مخاطية

الحويصلتان المنويتان

الحويصلتان المنويتان كيسان غشائيان موضوعان واحد الى كلٍ من الجانبين بين قاعدة المثانة والمستقيم وفائدتهما انهما حاصلان للمني ويفرزان سائلاً اخر يضاف اليهِ. شكل الكيس منهما يقرب من المخروط طرفهُ العريض متجه الى الخلف وطرفهُ الضيق الى الامام نحو البروستتا. طولهُ نحو قيراطين ونصف وعرضهُ نحو خمسة خطوط وسماكتهُ نحو خطين او ثلاثة. الوجه العلوي ملاصق لقاعدة المثانة ويمتد من قرب منتهى الحالب الى قاعدة البروستتا. والوجه السفلي مستقر على المستقيم منفصل عنهُ بواسطة اللفافة المستقيمية المثانية. الطرف الخلفي منفرج عن رفيقهِ الى الخلف

والوحشية. والطرف المقدم مستدق متقارب نحو رفيقه عند قاعدة البروستتا ويتحد بالقناة الناقلة التي الى جانبهِ فيتكوَّن من ذلك القناتان القاذفتان . والى الانسية من الحويصلة القناة الناقلة فيتكوَّن منها الحد الجانبي لخلاء مثلث تحدهُ من الوراء الثنية البريتونية المستقيمية المثانية

شكل ٣٢٥

بناء الحويصلة من قناة واحدة ملتفة على نفسها منتفخة الجوانب على هيئة اكياس غير منتظمة . فاذا تمددت القناة المذكورة كان طولها من اربعة الى ستة قراريط طرفها الخلفي مسدود وطرفها المقدم ضيق يتحد بالقناة الناقلة

والقناتان القاذفتان موضوعتان واحدة الى كل جانب ومؤلفتان من اتحاد قناة الحويصلة المنوية بالقناة الناقلة. طول الواحدة منها نحو ثلاثة ارباع القيراط. تبدا عند قاعدة البروستتا وتسير في جوهرها نحو المقدم والاعلى وتنتهي بفتحة على هيئة شق في حافة الجيب الكاسي او ضمنهُ

بناء الحويصلتين من ثلاث طبقات الاولى ظاهرة وهي ليفية خلوية البناء ناشئة من اللفافة المستقيمية المثانية. والثانية متوسطة وهي ليفية البناء لدنة. والثالثة باطنة مخاطية مبطنة بكريات سطحية

شرايين الحويصلتين المنويتين ناشئة من المثاني السفلي والباسوري المتوسط . والاوردة والاوعية الليمفاوية تابعة لسير الشرايين. والاعصاب ناشئة من الضفيرة الخثلية

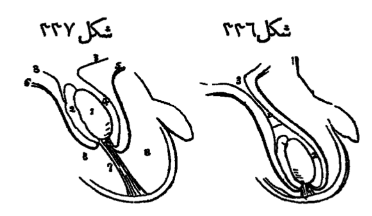
واما المني فسائل غليظ ابيض له رائحة خاصة بهِ . وهو مؤلف من سائل هو السائل المنوي ودقائق جامدة هي الحبيبات المنوية واجسام صغيرة هي الحيوانات المنوية . فالسائل شفاف لا لون له البوميني التركيب. والحبيبات المنوية اجسام صغيرة مستديرة قطر الواحدة منها نحو $\frac{1}{4...}$ من القيراط. والحيوانات المنوية ويقال لها الخيوط ايضاً دقائق مستطيلة مؤلفة من

شكل ٣٢٥ الوجه الخلفي للمثانة في الذكور وقد سلخت الطبقة المصلية لاجل اظهار الطبقة العضلية ١ جسم المثانة ٢ قمتها ٣ قاعدتها وهو قعرها ٤ الاوراكس ٥و٥ الحالبان ٦و٦ القناتان الناقلتان ٧و٧ الحويصلتان المنويتان . والخلاء المثلث الذي تحده القناتان الناقلتان والحويصلتان المنويتان من الجانبين وخط منقط من الاعلى والرقم ٣ من الاسفل هو الخلاء الذي يقابل المثلث المثاني في الباطن. وهذا الجزء من المثانة يثقب في عمل ثقب المثانة من المستقيم. والخط المنقط يدل على الحد الذي تصل اليهِ الثنية المستقيمية المثانية البريتونية

طرف مسطح يضي الشكل هو الجسم وخيط طويل دقيق هو الذنب ولم يشاهد فيها شيء من التركيب الآلي فيسبون حركتها العجيبة الى بنائها المدني ويعدّونها الان من نوع الكريات المدنية. وهي عند الفيسيولوجيين العوامل الجوهرية في احداث العلوق او التلقيح

في هبوط الخصيتين

وضع الخصية الى الشهر الخامس من الحيوة الجنينية في موّخر التجويف البطني وراء البريتون والى مقدم الكلية. ثم بين الشهر الخامس والسادس تهبط الى الحفرة الحرقفية وفي الشهر السابع تدخل الحلقة الباطنة البطنية دافعةً امامها جزءًا من البريتون على هيئة كيس مدة سيرها في القناة الأربية. وعند نهاية الشهر الثامن تهبط الى الصفن دافعةً امامها كيسًا بريتونيًّا محيطًا بها ومستطرقًا من طرفهِ العلوي الى التجويف البريتوني البطني. وقبيل الولادة يسد الطرف العلوي المذكور للكيس ويجف بحيث لا يبقى اتصال بينهُ وبين البريتون فتتكوّن منهُ الطبقة الغمدية التي مرّ الكلام عليها



قيل ان سبب هبوط الخصية من وضعها الجنيني الى وضعها المعهود حبل عضلي البناء مرتبط من الاعلى بالطرف السفلي للبربخ ومن الاسفل بقاع الصفن الآن بعض اليافهِ مرتبطة برباط بوبارت وبعضها بالعانة. فاذا قصرت الالياف المرتبطة برباط بوبارت جذبت الخصية الى القناة الاربية واذا قصرت الالياف المرتبطة بالعانة جذبتها الى خارج الحلقة الظاهرة واذا

شكل ٢٢٦ في هذا الرسم قد هبطت الخصية الى اسفل الصفن وقصرت الدفة الى غاية ما يكون ٢ التجويف الغمدي المتد في اول الامر من التجويف البريتوني (٣) ثم يُسد الاستطراق الكائن بينهما عند الخط المستعرض

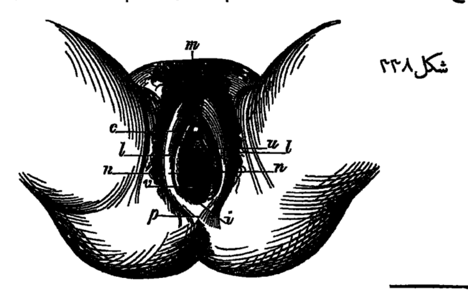
شكل ٢٢٧ هبوط الخصية ١ الخصية ٢ البربخ ٣و٣ البريتون ٤ كيس يكوّنهُ البريتون حول الخصية وهو تجويف الطبقة الغمدية بعد هبوط الخصية ٥ القسم العالي من العضلة المعلّقة الذي يرتبط باسفل الخصية ٦ قسم من العضلة المعلقة يرتبط برباط بوبارت ٧ الدفة الخصوية المرتبطة بقاع الصفن ٨و٨ تجويف الصفن

فصرت الالياف المرتبطة في قاع الصفن جذبتها الى باطنهِ. ومن الالياف الباقية تتكوّن العضلة المعلّقة وهي الياف عضلية محيطة بالخصية والحبل المنوي ومكونة لاحدى اللفائف الخصوية التي سبق الكلام عليها. ويقال للحبل المذكور الدفة الخصوية لانها تهدي الخصية الى موقعها الطبيعي كما تدبر الدفة السفينة

في اعضاء التناسل في الاناث

تُقسَم اعضاء التناسل في الاناث الى ظاهرة وباطنة . فالظاهرة جبل الزُهرة والشُفْران الكبيران والشفران الصغيران والبَظْر والصماخ البولي وفتحة المَهْبِل ويقال لمجموع هذه الاعضاء الفرج. واما الاعضاء الباطنة فسياتي الكلام عليها وهي الرحم والمبيضان وتوابعها

شكل ٢٢٨



جبل الزهرة ارتفاع مستدير واقع الى مقدم العانة مكوَّن من اجتماع نسيج دهني تحت الجلد. وهو يعلو الفرج ويغطيهِ شعر عند البلوغ

والشفران الكبيران ثنيتان جلديتان طوليتان بارزتان ممتدتان الى الاسفل من جبل الزهرة الى الحد المقدم للعجان تحيطان بشق بيضي الشكل . كلٌّ منهما مؤلف في الظاهر من جلد مغطى بشعر وفي الباطن من غشاء مخاطي متصل بالغشاء المبطن للمسالك البولية التناسلية وبين الطبقتين المذكورتين كمية وافرة من نسيج خلوي ودهن ونسيج يشبه منسلخ الصفن واوعية واعصاب وغدد. والشفران اغلظ في المقدم منهما في الخلف ويتصلان في الطرفين فيكوّنان المجمع المقدم والمجمع الخلفي. والخلاء الواقع بين المجمع الخلفي والاست هو العجان طوله نحو قيراط. ونقاطع المجمع الخلفي ثنية صغيرة مستعرضة يقال لها القيد الفرجي او الشوكة تتمزق غالبًا عند

شكل ٢٢٨ اعضا التناسل الظاهرة في الاناث m جبل الزهرة p العجان l l الشفران الكبيران i الشوكة وهي المجمع الخلفي n الشفران الصغيران c البظر u الصماخ البولي والخلاء الذي بين الصماخ والبظر هو الدهليز n الفتحة المهبلية

الولادة الاولى. ويقال للخلاء الواقع بينها وبين الجمع الخلفي الحفرة الزورقية. الشفران الكبيران بمنزلة الصفن في الذكور

الشفران الصغيران ثنيتان صغيرتان من الغشاء المخاطي موضوعتان داخل الشفرين الكبيرين ممتدان من البظر الى الاسفل والوحشية نحو قيراط ونصف الى كلٍ من جانبي فتحة المهبل ثم يغيبان في جانبيهِ . وهذان الشفران متصلان بالشفرين الكبيرين من الوحشية وبالوجه الباطن للمهبل من الانسية. وعند اجتماعهما نحو البظر في المقدم ينقسم كلٌّ منهما الى ثنيتين تحيطان بحشفَة البظر فالثنيتان العلويتان تتحدان وتكونان قلفة البظر والسفليتان ترتبطان بالحشفة فتكوّنان القيد. تاليفهما من غشاء مخاطي مغطى بطبقة رقيقة من الابشيليوم ويتضمنان في باطنهما ضفيرة وعائية وفيهما اجربة كثيرة تفرز مادة شحمية

والبظر بناء انتصابي شبيه بالجسمين الاجوفين للقضيب. وضعهُ اسفل الجمع المقدم وتغطي بعضهُ الحافتان المقدمتان للشفرين الصغيرين . وهو عضو مستطيل يتصل بفرعي العظمين العانيين والوركيين بواسطة ساقين. جسمهُ قصير مغطى بالشفرين الصغيرين . طرفهُ السائب على هيئة حدبة صغيرة مستديرة يقال لها الحشفة مؤلفة من نسيج اسفنجي انتصابي شديد الحس. تاليف البظر من جسمين اجوفين مكونين من نسيج انتصابي محاط بغلاف ليفي ويتصلان من الانسية بواسطة حاجز ليفي غير تام. ولهُ كالقضيب رباط معلق وعضلتان صغيرتان هما الناصبتان للبظر تندغمان بساقي الجسمين الاجوفين

والدهليز خلاء مثلث املس واقع بين البظر ومدخل المهبل يحدهُ من الجانبين الشفران الصغيران

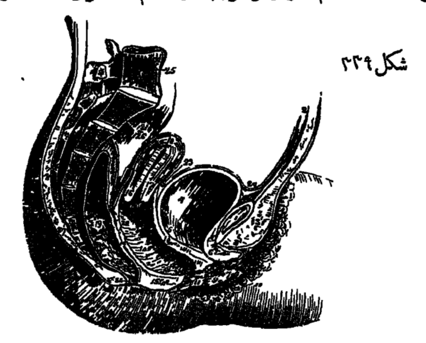
والصماخ البولي وهو فتحة مجرى البول واقع في مؤخر الدهليز اسفل البظر بنحو قيراط وبقرب حافة المهبل وهو محاط بارتفاع بارز من الغشاء المخاطي . واسفل الصماخ البولي فتحة المهبل وهي شق بيضي الشكل مسدود اكثر او اقل في الابكار بثنية غشائية هي غشاء البكارة

وغشاء البكارة ثنية من الغشاء المخاطي رقيقة هلالية الشكل ممتدة عرضاً على الجزء السفلي لفتحة المهبل بحيث تكون حافتها المقعرة مشرفة الى الاعلى نحو العانة. وقد يكوِّن الغشاء المذكور حاجزاً تاماً معارضاً لفتحة المهبل فيقال لهُ حينئذٍ الغشاء البكاري الغير المثقوب . وقد يكوّن حاجزاً حلقياً مثقوباً في مركزهِ وقد يكون غربالي الشكل وقد يكون مفقوداً بالكلية ولذلك لا يكون علم وجودهِ دليلاً قاطعاً على الابتكار او عدم البكورية . والغشاء المذكور يتمزق عند الجماع الاول فتنشا مكانهُ ارتفاعات صغيرة مستديرة محيطة بفتحة المهبل هي الحبيبات الآسية

وغدتا برثولين جسمان مستديران او مستطيلان وهما شبيهتان بغدتي كوبر موضوعتان على جانبي فتحة المهبل ولونهما اصفر مائل الى الحمرة . قدر الواحدة منهما كالفولة ولها قناة واحدة طويلة منفتحة على الوجه الباطن للشفر الصغير الى الوحشية من غشاء البكارة . وتمتد من البظر على جانبي الدهليز وراء الشفرين الصغيرين كتلتان مستطيلتان مؤلفتان من ضفيرة وريدية طول الواحدة منها نحو قيراط وهي ضيقة من المقدم مستديرة من الخلف متصلة بساقي البظر والفرعين العانيين . وقد سماها المعلم كوبلت بصلتي الدهليز وقال انها شبيهتان ببصلة الجسم الاسفنجي في الذكور . والى مقدمها ضفيرة وريدية صغيرة تتصل بهما من الخلف وبالبظر من المقدم سماها المعلم المذكور الجزء المتوسط فهي شبيهة بما يتقدم البصلة من الجسم الاسفنجي في الذكور

المثانة والمجرى البولي

وضع المثانة في مقدم الحوض ومجاورتها من المقدم للعانة ومن الخلف للرحم الآ انه تتوسط



شكل ٢٢٩

بينهما بعض تلافيف المعا الدقيق وقاعدتها ملامسة لعنق الرحم والجدار المقدم للمهبل . وهي اكبر

شكل ٢٢٩ منظر جانبي لاحشاء الحوض الانثوي ١ الارتفاق العاني ويشاهد ان وتر العضلة المستقيمة مرتبطة به ٢ الجدران البطنية ٣ اجتماع دهني يتكون منه جبل الزهرة ٤ المثانة ٥ مدخل الحالب الايسر ٦ المجرى ٧ الصماخ البولي ٨ البظر وقد قطعت قطعة في الخط المتوسط ٩ الشفر الصغير الايسر ١٠ الشفر الكبير الايسر ١١ فتحة المهبل التي تضيق بواسطة انقباض عاصرتها ١٢ و٢٢ قناة المهبل التي تشاهد فيها ثنياتها المستعرضة ١٣ جدار سميك حاجز بين قاعدة المثانة والمهبل ١٤ الجدار الفاصل بين المهبل والمستقيم ١٥ العجان ١٦ فم الرحم ١٧ عنق الرحم ١٨ قعر الرحم . ويشاهد التجويف الرحمي في مركز هذا العضو ١٩ المستقيم ٢٠ الاست ٢١ القسم العلوي من المستقيم الذي يغطيه البريتون ٢٣ ثنية البريتون المستقيمية المثانية . واما الثنية المستقيمية الرحمية فتشاهد بين المستقيم والجدار الخلفي للمهبل ٢٤ انعكاس البريتون من قمة المثانة على الاوراكس ثم على الجدران البطنية ٢٥ الفقرة القطنية الاخيرة ٢٦ العجز ٢٧ العصعص

في الاناث منها في الذكور وقطرها المستعرض عريض جدًّا

ومجرى البول قناة ضيقة غشائية طولها نحو قيراط ونصف ممتدة من عنق المثانة الى الصماخ البولي. وضعهُ اسفل الارتفاق العاني غائص في الجدار المقدم للمهبل واتجاههُ الى الاسفل والمقدم وفيهِ بعض انحناء بحيث يكون التقعير مشرفًا نحو الاعلى. قطرهُ نحو ربع قيراط. ويثقب الرباط المثلث كما في الذكور وتحيطهُ الياف العضلة العاصرة للمجرى

بناؤهُ من ثلاث طبقات عضلية وانتصابية ومخاطية. فالطبقة العضلية ممتدة من الطبقة العضلية للمثانة وهي غليظة والياها حلقية محيطة بجميع طول القناة. والطبقة المخاطية ممتدة من الفرج من الظاهر ومن غشاء المثانة من الباطن. وفيها ثنيات طولية منها واحدة في ارض القناة شبيهة بالعرف الجبلي في الذكور وتحيط بفتحتها الظاهرة بعض اجربة مخاطية. والطبقة الانتصابية رقيقة متوسطة بين الطبقتين السابقتين. ولما كان مجرى البول في الاناث غير محاط بابنية كثيفة كما في الذكور امكن تمديدهُ بسهولة لاجل استخراج الحصى وغيرها من المثانة

المستقيم

المستقيم في الاناث اكثر اتساعًا واقل انحناء مما هو في الذكور. جزؤه الاول ممتد من المفصل العجزي الحرقفي الايسر الى منتصف العجز. وجزؤه الثاني ممتد الى راس العصعص يغطي البريتون الجزء العلوي من مقدمهِ وهو مجاور للجدار الخلفي للمهبل. وجزؤه الثالث منحنٍ الى الخلف من المهبل الى الاست والخلاء الذي بينهُ والمهبل يقابل العجان من الظاهر

المهْبل

المهبل قناة غشائية ممتدة من الفرج الى الرحم. وضعهُ في التجويف الحوضي وراء المثانة والى مقدم المستقيم. اتجاههُ منحنٍ الى المقدم والاسفل تابع لمحور التجويف الحوضي اولاً ثم لمحور المخرج. شكلهُ اسطواني مسطح من المقدم الى الخلف وجدرانهُ متلاصقة عادةً. طول جدارهِ المقدم نحو اربعة قراريط والخلفي من خمسة الى ستة. وهو ضيق في مبدأهِ متسع عند طرفهِ الرحمي ويحيط بالجزء المهبلي لعنق الرحم وانما اتصاله بالوجهِ الخلفي للرحم اعلى من اتصالهِ بالوجه المقدم

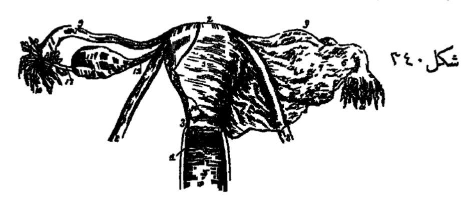
مجاورتهُ. وجههُ المقدم مقعر ومجاور لقاعدة المثانة والمجرى. ووجههُ الخلفي محدب متصل بالجدار المقدم للمستقيم الأربعهُ العلوي فانهُ ينفصل عنهُ بواسطة الثنية المستقيمية الرحمية للبريتون ويرتبط بجانبيهِ من الاعلى الرباطان العريضان ومن الاسفل الرافعتان للاست واللفافة

المستقيمية المثانية

بناء المهبل من ثلاث طبقات عضلية ظاهرة وانتصابية متوسطة ومخاطية باطنة. فالطبقة العضلية مكونة من الياف طولية ممتدة من الالياف السطحية للرحم. والانتصابية مغلفة بين طبقتين من غشاء ليفي اكثر وجودها في الجزء السفلي للمهبل. والمخاطية ممتدة في الاعلى من الغشاء المبطن للرحم وفي الاسفل من الجلد المغطي للشفرين الكبيرين. على وجهها الباطن من المقدم والخلف خط بارز طولي يقال له عمود المهبل وتمتد من الخط المذكور خطوط كثيرة مستعرضة من الجانبين الى الوحشية. ويقال للخطوط المذكورة جعدات او ثنيات اكثر وجودها بقرب الفوهة المهبلية ولا سيما قبل الولادة وفائدتها انه بها يتمدد المهبل عند الولادة. والغشاء المخاطي مغطى بحلمات دقيقة وباجربة وغدد مخاطية اكثر وجودها في الجزء العلوي للمهبل وحول عنق الرحم

الرحم

الرحم عضو الحمل فانهُ يقبل البيضة العالقة ويحمل الجنين مدة نموهِ وهو الفاعل الرئيسي في



شكل ٣٤٠

دفعهِ الى الخارج عند الولادة. وهو في غير مدة الحمل كُمَّثري الشكل مسطح من الامام الى الخلف. وضعهُ في التجويف الحوضي بين المثانة والمستقيم مثبَّت في مكانهِ بواسطة الرباط العريض والرباط المستدير من الجانبين وبارز الى الاسفل الى الطرف العلوي للمهبل. طرفهُ العلوي وهو القاعدة متجه الى الاعلى والمقدم وطرفهُ السفلي وهو الراس الى الاسفل والخلف تابعًا لمحور المدخل الحوضي بحيث يكوِّن زاوية مع المهبل اتجاهها مقابل لمحور التجويف الحوضي ومخرجهِ.

شكل ٣٤٠ الرحم وتوابعهُ كما يشاهد من المقدم ١ جسم الرحم ٢ قاعة ٣ عنق ٤ فوهة ٥ المهبل والرحم موضوع على العمود الحلقي الذي تذهب منه الثنيات المستعرضة ٦ و٦ الرباط العريض الايسر للرحم ٧ تحدب الرباط المذكور المسبب عن المبيض ٨ و٨ الرباطان المستديران للرحم ٩ و٩ قناتا فلوبيوس ١٠ و١٠ طرفاها المترتران ١١ المبيض ١٢ الرباط الرحمي المبيضي ١٣ سرسره من قناة فلوبيوس متصلة بالمبيض ١٤ البريتون الذي يغطي الوجه المقدم للرحم وهو مقطوع في الجانب الايسر للشكل متصل بالرباط العريض في الايمن

طول الرحم نحو ثلاثة قراريط وعرضهُ قيراطان عند قاعدتهِ وسماكتهُ قيراط ووزنهُ من اوقية الى اوقية ونصف

يقسم الرحم الى قاع وجسم وعنق

فالقاع هو الطرف العلوي العريض وهو محدب مغطى با لبريتون موضوع اسفل مساحة شفة الحوض

والجسم يضيق تدريجًا من القاع الى العنق . وجهة المقدم مسطح مغطى با لبريتون الى ثلاثة ارباعهِ العليا ومنفصل عن المثانة بعض تلافيف المعا الدقيق واما الربع السفلي فمتصل با لمثانة. ووجهة الخلفي محدب وجميعهُ مغطى با لبريتون. وحافتاهُ الجانبيتان مقعرتان تتصل بها قناة فلوبيوس والرباط المستدير ورباط المبيض

والعنق هو الطرف السفلي مستدير مختنق ويتصل بمحيطهِ الجزء العلوي للمهبل الاانهُ يمتد الى الاعلى في الخلف اكثر منهُ في المقدم. وفي الطرف السفلي المذكور فتحة مستعرضة هي فم الرحم تحدهُ شفتان احداها الى المقدم غليظة والثانية الى الخلف ضيقة طويلة

في اربطة الرحم. هي ستة اثنان مقدمان واثنان خلفيان واثنان جانبيان وجميعها مكوّنة من البريتون. فالمقدمان ويقال لهما المثانيان الرحميان يمتدان بين عنق الرحم والوجه الخلفي للمثانة. والخلفيان ويقال لهما المستقيميان الرحميان يمتدان بين جانبي الرحم والمستقيم. والجانبيان ويقال لهما العريضان يمتدان من جانبي الرحم الى الجدارين الجانبيين للحوض فيكوّنان حاجزًا مقاطعًا للحوض ويقسمان تجويفهُ الى قسمين مقدم يتضمن المثانة والمجرى والمهبل وخلفي يتضمن المستقيم

شكل ٢٤١

في تجويف الرحم. هذا التجويف صغير با لنسبة الى حجم الرحم. فما كان منهُ ضمن الجسم مثلث الشكل قاعدتهُ نحو القاع الى الاعلى وهو مسطح من الامام الى الخلف بحيث تتماسّ جدران الرحم. وعند كل زاوية عليا من زاويتيهِ تجويف قمعي الشكل تشاهد في قاعهِ الفتحة الدقيقة لقناة فلوبيوس . وعند الزاوية السفلى للمثلث المذكور

شكل ٢٤١ قطع عمودي لرحم لم يحمل جنينًا a تجويف الجسم o الفم الباطن للرحم وهو زاوية التجويف السفلي i و i الزاويتان العلويتان وفيهما فتحتا قناتي فلوبيوس. وتشاهد قشة أدخلت من كل من القناتين الى التجويف s قاع الرحم c تجويف عنق الرحم m و m الثنيات الرحمية وبعضهم يسميها الثنيات النخلية

فتحة ضيقة مستطرقة الى تجويف العنق هي الفم الباطن للرحم. واما تجويف العنق فيقرب من الاسطواني وهو مسطح من الامام الى الخلف مركزهُ اوسع من طرفيهِ ويستطرق الى المهبل من الاسفل. ويشاهد في كلٍ من الجدارين قبل الولادة الاولى خط طولي تذهب منهُ خطوط منحرفة على هيئة فروع الشجرة فسموا ذلك الشجرة الرحمية. ولا يبقى هذا المنظر واضحًا بعد الولادة

في بناء الرحم. الرحم موَّلف من ثلاث طبقات ظاهرة مصلية ومتوسطة عضلية وباطنة مخاطية

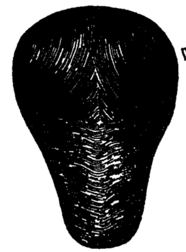
فالطبقة المصلية ناشئة من البريتون ومغلفة لقاع الرحم وجميع وجههِ الخلفي والثلاثة الارباع العليا فقط لوجههِ المقدم

والطبقة العضلية مكوِّنة لمعظم جوهر الرحم. وهي في غير حالة الحمل سنجابية اللون كثافتها كالغضروف وغليظة حذاء منتصف الجسم والقاع رقيقة عند فتحتي قناتي فلوبيوس. تاليفها من حزم عضلية اليافها غير مخططة مرتبة على هيئة طبقات ويخالطها نسيج خلوي واوعية دموية ولمفاوية واعصاب . وفي الحمل يكون النسيج العضلي بحالة النمو العظيم مرتبًا على هيئة ثلاث

شكل ٣٤٢



شكل ٣٤٣



طبقات ظاهرة ومتوسطة وباطنة. فالالياف الظاهرة رقيقة موضوعة اسفل البريتون بعضها عرضيَّة الوضع مقاطعة للقاع بحيث تجتمع عند الزاويتين العلويتين ثم تمتد الى قناتي فلوبيوس والرباطين المستديرين ورباطي المبيض وبعضها يذهب من الجانبين الى الرباطين العريضين وبعضها يذهب من العنق الى الرباطين المستقيميين المثانيين. والمتوسطة غير منتظمة الترتيب فبعضها طولي وبعضها عرضي وبعضها منحرف. والباطنة مولفة من الياف حلقية على هيئة مخروطين اجوفين

شكل ٣٤٢ الطبقة الظاهرة للالياف العضلية الرحمية
شكل ٣٤٣ الطبقة الباطنة للالياف العضلية الرحمية

راس كل واحد منها محيط بفتحة قناة فلوبيوس وقاعدتاها مختلطتان في منتصف الجسم . واما في العنق فوضعها عرضي

شكل ٢٤٤

والطبقة المخاطية رقيقة ملساء ملتصقة التصاقًا شديدًا بالطبقة العضلية متصلة بالبريتون من الطرف المشرشر لقناة فلوبيوس وبالغشاء المبطن للمهبل بواسطة فم الرحم. وهي في جسم الرحم ملساء مائلة الى الحمرة مغطاة بكريات عمودية هدبية ويشاهد فيها بالنظارة فوهات اجربة قنوية كثيرة عمودية الوضع نحو السطح .وفي العنق فيها اجربة وغدد مخاطية كثيرة وفي نصفهِ السفلي حلمات كثيرة دقيقة

شرايين الرحم الشريان الرحمي من الحرقفي الباطن والمبيضي من الاورطي وهما كثيرا التعرج والتفم في جوهر الرحم. والاوردة عظيمة الحجم مقابلة للشرايين ويقال لها مدة الحمل الجيوب الرحمية وتنتهي في الضفيرة الرحمية . والاوعية الليمفاوية تنتهي في الغدد الحوضية والقطنية. والاعصاب ناشئة من الضفيرة الخثلية السفلى والضفيرة المبيضية ومن العصبين العجزيين الثالث والرابع

توابع الرحم

توابع الرحم قناتا فلوبيوس[1] والمبيضان ورباطها والرباطان المستديران . وجميع هذه الابنية مع اوعيتها واعصابها وبعض الياف عضلية مضمنة في ثنية من البريتون الى كل من الجانبين هي الرباط العريض. واما وضعها النسبي فالرباط المستدير الى المقدم وقناة فلوبيوس شاغلة للحافة السائبة للرباط العريض والمبيض ورباطه خلف القناة واسفلها

في قناتي فلوبيوس. هما قناتان تحملان البيض من المبيض الى تجويف الرحم موضوعتان

شكل ٢٤٤ قطع عمودي لرحم كثير الحمل. وقد قطع منهُ بعض الجدار المقدم m وm الغشاء المخاطي p وp جوهر الجدار الرحمي. وتشاهد اسفل الشكل عدة من الغشاء المخاطي o فم الغدة t طرفها المسدود

(١) هما بوقا فلوبيوس او الرحم في اصطلاح المدرسة المصرية

في الحافة السائبة للرباط العريض تمتد كل واحدة منهما من الزاوية العليا للرحم الى جدار الحوض. طول القناة نحو اربعة قراريط وتجويفها دقيق جدًّا الى النصف الانسي ثم يتسع على هيئة بوق عند الطرف الوحشي ويستطرق الى التجويف البريتوني. وحوافي الطرف الوحشي محاطة بزوائد مشرشرة فهو الطرف المشرشر. وتتصل احدى الزوائد بالطرف الوحشي للمبيض. والطرف المذكور يعانق المبيض مدة التهيج الجنسي

بناء قناة فلوبيوس من ثلاث طبقات مصلية وعضلية ومخاطية. فالظاهرة مصلية ناشئة من البريتون. والمتوسطة عضلية مكونة من الياف طولية ظاهرة وحلقية باطنة وجميعها ممتدة من الرحم. والباطنة مخاطية متصلة بالغشاء المبطن للرحم من الطرف الواحد وبالبريتون من الطرف الاخر. وفيها الى الوحشية ثنيات طولية لاجل تمدد القناة وهي مغطاة بكريات عمودية هدبية

في المبيضين. هما بمنزلة الخصيتين في الذكور ولذلك سماها جالينوس خصيتي الاناث. شكلها بيضي مسطح من الاعلى الى الاسفل ووضعها واحد الى كلٍ من جانبي الرحم في مؤخر الرباط العريض الى الخلف والاسفل من قناتي فلوبيوس. والمبيض سائب من وجههِ العلوي والسفلي وحافتهِ الخلفية ويتصل من حافتهِ المقدمة بالرباط العريض ومن طرفهِ الانسي بالرحم بواسطة رباط خاص هو الرباط المبيضي ومن طرفهِ الوحشي بالطرف المشرشر لقناة فلوبيوس بواسطة احدي زوائدهِ. لون المبيض مائل الى البياض وطولهُ نحو قيراط ونصف وعرضهُ ثلاثة ارباع القيراط وسماكتهُ ثلث القيراط ووزنهُ من درهم الى درهمين

شكل ٣٤٥

في بناء المبيض. الغلاف الظاهر للمبيض من البريتون والطبقة التي دونهُ خاصة بالمبيض يقال لها الطبقة البيضاء وهي كثيفة البناء شديدة القوام محيطة بنسيج شبكي ليفي رخو كثير الاوعية خلاياهُ مشغولة بحويصلات شفافة على درجات مختلفة من النمو هي حويصلات كرافيوس كل واحدة منها تتضمن بيضة صغيرة. عدد الحويصلات المذكورة من عشر الى عشرين في النساء اللواتي لم يحملنَ وقدر الواحدة منها من حبة الدُخن الى الفولة ولها جدران رقيقة شفافة تتضمن سائلاً صافيًا لا لون لهُ البوميني التركيب. وهي صغيرة في اول امرها غائرة الوضع في جوهر المبيض فاذا كبرت قاربت السطح واذا بلغت اشدها من النمو كونت بروزًا على ظاهر المبيض

شكل ٣٤٥ قطع المبيض البشري لاجل اظهار تكوين حويصلات كرافيوس والشكل ضعف الحجم الطبيعي

تحت البريتون . تاليف الحويصلة من طبقة ظاهرة ليفية وعائية وطبقة باطنة هي المحفظة البيضية وهذه المحفظة مبطنة بكريات نووية

والبيضة جسم صغير كروي معلق في سائل الحويصلة. وضعها في المركز اذا كانت الحويصلة دون البلوغ فاذا بلغت صارت بقرب المحفظة الى جهة ظاهر المبيض وتجمع حول البيضة كمية عظيمة من الكريات النووية . قطر البيضة من $\frac{1}{12}$ الى $\frac{1}{24}$ من القيراط وتاليفها من غلاف شفاف هو المنطقة الشفافة او الغشاء المحي. وضمن الغلاف المذكور المح وضمن المح الحويصلة الجرثومية وضمن الحويصلة الجرثومية النقطة الجرثومية. فالمنطقة الشفافة غليظة شفافة تظهر بالنظارة على هيئة حلقة لامعة يحدها من الظاهر والباطن خط مظلم وهي تقابل الخوريون في البيضة العالقة. والمح مولف من حبيبات غائصة في سائل لزج. والحويصلة الجرثومية مولفة من غشاء لطيف يتضمن سائلاً مائياً قطرها نحو $\frac{1}{720}$ من القيراط وضعها في مركز البيضة قبل البلوغ ثم نحو المحيط الى الجهة الظاهرة. والنقطة الجرثومية موضوعة عند محيط الحويصلة الجرثومية الى الجهة الظاهرة وهي مظلمة صفراء حبيبية البناء قطرها نحو $\frac{1}{...}$ من القيراط. غير ان نموّ الحويصلات وبلوغ البيض الى درجة صالحة للعلوق امر خاص بمدة الخصب في حيوة الانثى

شكل ٣٤٦

في خروج البيضة. اذا بلغت حويصلة كرافيوس اشدها من النمو صارت بقرب سطح المبيض ثم تنفجر فتخرج البيضة منها وتدخل الطرف المشرشر لقناة فلوبيوس الذى يكون حينئذٍ معانقاً للمبيض ثم تُحمَل من القناة المذكورة الى التجويف الرحمي . ويتم بلوغ البيضة وخروجها من الحويصلة في البشر واكثر الحيوانات ذوات الثدي في اوقات دورية هي الحُبُول في انثى الحيوانات والحيض في انثى الانسان ولذلك اكثر العلوق يتم مدة الحبول وبقرب مدة الحيض اذا اجتمعت الانثى بالذكر

في الجسم الاصفر. هو اثر اصفر اللون يبقي بعد انفجار الحويصلة مدةً ثم يجف فيصير وسماً ليفياً. وقد قسم الفيسيولوجيون هذا الجسم الى نوعين احدهما صحيح وهو ما تخلَّف عن بيضة عالقة والاخر كاذب وهو ما تخلف عن بيضة غير عالقة. ولهم في تمييز النوعين علامات مذكورة في كتبهم

شكل ٣٤٦ حويصلة كرافيوس مكبرة نحو عشرة اضعاف a الطبقة الظاهرة للحويصلة b الطبقة الباطنة c طبقة الكريات d السائل الحويصلي e الارتفاع الجرثومي f البيضة ويشاهد فيها المنطقة الشفافة والمح والحويصلة الجرثومية

وضع المبيضين في الجنين كوضع الخصيتين فيهِ اي في القسم القطني بقرب الكليتين. ثم ينحدران شيئاً فشيئاً الى الحوض

ورباط المبيض حبل مستدير ممتد من الزاوية العليا للرحم الى الطرف الانسي للمبيض. تاليفهُ من نسيج ليفي وبعض الياف عضلية ناشئة من الرحم

واما الرباطان المستديران للرحم فحبلان مستديران طول الواحد منهما نحو اربعة او خمسة قراريط وضعهُ بين طبقتي الرباط العريض الى مقدم قناة فلوبيوس واسفلها. يبدا عند الزاوية العليا للرحم ويسير الى المقدم والوحشية فينفذ من الحلقة البطنية الباطنة ومنها الى القناة الاربية ومنها الى الشفرين الكبيرين حيث يغيب. تاليفهُ من نسيج خلوي واوعية واعصاب وحزمة ليفية والياف عضلية ممتدة من الرحم وجميعها مغلف بثنية من البريتون

شرايين المبيضين وقناتي فلوبيوس هما الشريانان المبيضيان من الاورطي. يتفممان اولاً بالشرايين الرحمية ثم يدخلان المبيض من حافتهِ المقدمة الملتصقة. والاوردة تابعة لسير الشرايين وتكوِّن ضفيرة بقرب المبيض. والاعصاب ناشئة من الضفيرة المبيضية. وقناة فلوبيوس تقبل فرعاً من الاعصاب الرحمية

الغدتان الثديتان

الثديان غدتان اضافيتان للمجموع التناسلي تفرزان اللبن ويوجدان في الذكور كالاناث الا انهما اثريان فيهم ما لم يتهيج نموهما لاسباب غير اعتيادية. وهما ارتفاعان عظيمان نصف كرويين موضوعان نحو الوجه الجانبي للقسم الصدري في الخلاء الواقع بين الضلع الثالث والسادس او السابع وممتدان من جانب القص الى الابط. ويختلف وزنهما وجرمهما بحسب السن والاشخاص فيكونان صغيرين قبل البلوغ ثم ينميان مع نمو اعضاء التناسل ويعظمان مدة الحمل والارضاع وينهزلان مدة الشيخوخة. والثدي الايسر اكبر قليلاً في الغالب من الايمن. قاعدتهما حلقية وقطرهما الطويل متجه نحو الاعلى والوحشية وتفصلها عن العضلتين الصدريتين الكبيرتين طبقة رقيقة من اللفافة السطحية. والوجه الظاهر للثدي محدب عليهِ اسفل المركز ارتفاع صغير مخروطي الشكل هو الحلمة. وسطح الحلمة داكن اللون محاط بها لة لونها وردي لطيف في الابكار ونحو الشهر الثاني من الحمل تتسع ويصير لونها مسمرًّا فاذا تقدم الحمل زاد الاسمرار الى انهُ قد يصير اسود. وعند انقطاع الارضاع يزول اللون المذكور الا انهُ يبقى منهُ اثر مدة الحيوة. وفي التغييرات المذكورة من جهة لون الهالة دليل معتبر على وجود الحمل

والحلمة ارتفاع مخروطي تنتصب قليلاً عند التهييج الميكانيكي. لونها وردي او مائل الى السمرة وسطحها مجعد عليهِ حلمات صغيرة. وقمة الحلمة مثقوبة ثقوباً كثيرة هي فتحات القنوات اللبنية. وعند قاعدة الحلمة وعلى سطح الهالة غدد كثيرة شحمية تعظم مدة الارضاع فتصير على هيئة درنات صغيرة تحت الجلد. والغدد المذكورة تفرز مادة دهنية خاصة بها فائدتها انها تقي جلد الحلمة عند الرضاعة. تاليف الحلمة من اوعية كثيرة يتكوَّن منها نوع من النسيج الانتصابي وتخالطها الياف عضلية غير مخططة

في بناء الثدي. الثدي مؤلف من نسيج غدّي ونسيج ليفي يوصل فصوص الغدة بعضها ببعض ونسيج دهني شاغل للخلايا الواقعة بين الفصوص. فالنسيج الغدي مؤلف من فصوص كثيرة منقسمة الى فصيصات يتصل بعضها ببعض بواسطة نسيج خلوي واوعية دموية وقنوات. تاليف الفصيص من مجموع حويصلات مستديرة منفتحة الى الفروع الاولية للقنوات اللبنية فاذا اجتمعت الفريعات المذكورة كوَّنت قناةً واحدة خاصة بقسم واحد من الاقسام الكبرى للغدة بحيث يكون عدد القنوات الناقلة من خمس عشرة الى عشرين ويقال لها القنوات اللبنية. وتجتمع القنوات المذكورة نحو الهالة ثم تنتفخ تحتها فتكوّن حواصل للبن ثم تضيق عند قاعدة الحلمة وتسير سيراً مستقيماً الى قمتها فتثقبها. ولكل قناة ثقب خاص اضيق من قطرها. تاليفها من نسيج خلوي والياف لدنة والياف عضلية وغشاءها المبطن متصل بالجلد عند قمة الحلمة وكرياتها السطحية من النوع الرصيفي وهو القشري. والنسيج الليفي محيط بجميع سطح الثدي ويرسل حواجز بين فصوصهِ وفصيصاتهِ فيوصلها بعضها ببعض. والنسيج الدهني محيط بظاهر الغدة وشاغل للخلايا الكائنة بين فصوصها وفصيصاتها وهو كثير الوجود عادةً وعليهِ يتوقف شكل الثدي وحجمه. وهو مفقود تحت الحلمة والهالة

شكل ٢٤٧

شرايين الثدي ناشئة من الفروع الصدرية للابطي ومن الشرايين بين الاضلاع والثديي

شكل ٢٤٧ قطع الغدة الثديية ١و١ القنوات الناقلة اللبنية ويشاهد انها منتفخة عند الهالة ٢و٢ الفصيصات التي تبدا منها القنوات اللبنية

الباطن والاوردة تكوّن دائرة متفممة حول قاعدة الحلمة سمّاها المعلم هللر الدائرة الوريدية. ومن الدائرة المذكورة يُحمَل الدم بواسطة فروع كبيرة الى محيط الثدي تنتهي في الوريد الابطي والثدي الباطن. والاوعية الليمفاوية تسير على الحافة السفلى للعضلة الصدرية الكبيرة الى الغدد الابطية. والاعصاب ناشئة من الاعصاب الجلدية الصدرية المقدمة والجانبية

شكل ٢٤٨

واما افراز اللبن فيتم بواسطة الكريات المبطنة للحويصلات الغدّية التي اذا بلغت معظمها من النموّ اندفعت نحو الخارج بواسطة طبقة كريات جديدة تكوّن اسفلها. واذا صارت الكريات المذكورة الى القنوات اللبنية انفجرت فيجري السائل الذي كان في باطنها في القنوات وهو اللبن واما الجدار والنواة فيفقدان . واللبن مولف من سائل صاف وكريات سابحة فيه هي الكريات اللبنية التي يتوقف عليها ظلام اللبن وبياضه وطعمه الى غير ذلك من الصفات الطبيعية. وعند بداءة الارضاع يكون اللبن متضمناً كريات دهنية اكبر من الكريات اللبنية

شكل ٢٤٨ الكريات اللبنية وبينها كريات دهنية كبيرة تظهر عند بداءة الارضاع

الفصل العاشر

التشريح الجراحي للفتق الاربيّ

لاجل تشريح الاجزاء التي تتعلق بالفتق الاربي تختار جثة ذكر خالية من الدهن . وتُلقَى على الظهر ويرفع البطن والحوض بوضع قرم تحتها وتدار الطرفان السفليان الى الوحشية حتى تتوتر الاجزاء بقدر الامكان. وان كانت الجدران البطنية مرتخية تنفخ السرة ويسد التجويف البطني ثم يشق شق على الخط المتوسط من السرة الى العانة ويدار على مقدم الصفن وشق آخر من الشوكة المقدمة العليا للحرقفي الى اسفل السرة بقليل ويجب ان يقطع الشقان المذكوران الجلد فقط ثم تسلخ القطعة المثلثة الشكل الواقعة بينهما نحو الاسفل والوحشية فتظهر اللفافة السطحية (انظر شكل ٣٦٢)

اللفافة السطحية في هذه الجهة مؤلفة من طبقتين تشاهد بينهما الاوعية والاعصاب السطحية. فالطبقة السطحية منها سميكة خلوية البناء تتضمن نسيجاً دهنيًّا في خلاياها يكثر او يقل بحسب الاشخاص . تسير الى الاسفل الى مقدم رباط بوبارت فتتصل بالطبقة الظاهرة للفافة السطحية الفخذية. وتمتد على هيئة زائدة انبوبية محيطة بالوجه الظاهر للحبل والخصية فتتغير عند ذلك صفتها لانها تصير رقيقة خالية من النسيج الدهني ويميل لونها الى الحمرة وتدخل في تكوين المنسج. وتُستقصَى من الصفن الى الوراء فتشاهد انها متصلة باللفافة السطحية للعجان . ثم تُشَق الطبقة المذكورة كالشقين السابقين وتُسلَخ نحو الاسفل والوحشية فتظهر هذه الاوعية والاعصاب وهي الشريان الشراسيفي السطحي والحرقفي المنعكف والاستحيائي الظاهر السطحي والفروع الانتهائية للعصب الحرقفي الخثلي والحرقفي الاربي والسلسلة العليا للغدد اللمفاوية الاربية

فالشريان الشراسيفي السطحي يقاطع رباط بوبارت ويصعد منحرفاً نحو السرة بين شوكة الحرقفي والعانة ويتوزع في الجلد متفمماً بالشراسيفي الغائر. وهو فرع من الشريان الفخذي ويثقب اللفافة العريضة اسفل رباط بوبارت. واما وريدهُ فيصب في الصافن الانسي

والشريان الاستحيائي الظاهر السطحي يسير عرضاً الى الانسية مقاطعاً للحبل المنوي ويتوزع في جلد القسم الخثلي وجلد القضيب والصفن. ويُقطَع هذا الوعاء عادةً في الشق الاول من العمل

الجراحي لاجل الفتق الاربي وقد يُحتاج الى ربطهِ لاجل قطع النزيف

والشريان الحرقفي المنعكف يسير الى الوحشية نحو عرف الحرقفي. والوريد المرافق لهُ اكبر منهُ غالبًا ويصب في الصافن الانسي. وكذلك الوريد المرافق للشريان الاستحيائي الظاهر السطحي

والاوعية الليمفاوية سيرها كسير الاوعية الدموية وتنتهي في سلسلة غدد عددها من ثلاث الى اربع موضوعة على مساواة رباط بوبارت

والاعصاب منها الفرع الانتهائي للعصب الحرقفي الاربي الذي ينفذ من الحلقة البطنية الظاهرة والفرع الخثلي من العصب الحرقفي الخثلي الذي يثقب صفاق المنحرفة الظاهرة اعلى الحلقة الظاهرة والى جانبها الوحشي

والطبقة الغائرة للفافة السطحية تُشق وتُسلخ كالطبقة السطحية. وهي منفصلة عن صفاق المنحرفة الظاهرة بواسطة نسيج خلوي لطيف رقيقة صفاقية البناء متينة شديدة الالتصاق بالخط الابيض في الخط المتوسط وبجميع طول رباط بوبارت والقسم العلوي من اللفافة العريضة في الاسفل. وتكوّن زائدة انبوبية حول الوجه الظاهر للحبل فتلتصق بالطبقة السطحية وتختلط بمنسلخ الصفن. وتُستقصى الطبقتان الملتصقتان من موّخر الصفن الى العجان حيث تختلطان بالطبقة الغائرة للفافة السطحية والطبقة المذكورة مرتبطة من الخلف بالرباط المثلث ومن الجانبين بفرعي العاني والوركي. ومن الارتباطات المذكورة يُفهَم انهُ اذا انفتق المجرى البولي سار البول تحت هذه الطبقة في العجان الى الصفن ثم يصعد على البطن ولا يتاتى انتشارهُ الى الفخذين لسبب ارتباطها بفرعي العاني والوركي من الجانبين ورباط بوبارت من المقدم

وصفاق العضلة المنحرفة الظاهرة يظهر عند سلخ الطبقة السابقة. وهو رقيق متين اليافهُ منحرفة الوضع نحو الاسفل والانسية مرتبط بالشوكة المقدمة العليا للحرقفي وبشوكة العاني والخط المشطي ومقدم العانة والخط الابيض. فالقسم منهُ الذي يمتد من الشوكة المقدمة العليا للحرقفي الى شوكة العاني يقال لهُ رباط بوبارت او القوس الفخذي والقسم الذي يرتبط بالخط المشطي هو رباط كمبرنات

والحلقة البطنية الظاهرة (شكل ١٢٨) خلاء مثلث الشكل واقع في صفاق المنحرفة الظاهرة اعلى العرف العاني وقليلاً الى الوحشية منهُ. يمرّ من الفتحة المذكورة الحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث. وهي منحرفة الاتجاه كانحراف الياف الصفاق طولها نحو قيراط

وعرضها نحو نصف ذلك وهي اوسع جدًّا في الذكور منها في الاناث ولذلك يتغلب فيهم حدوث الفتق الاربي. يحدها من الاسفل عرف العظم العاني ومن الاعلى الياف متقوسة تقاطع الزاوية العليا للحلقة فتزيدها قوة هي الالياف بين القائمتين ومن الجانبين الحافتان السائبتان للصفاق وهما قائمتا الحلقة

فالقائمة الوحشية وهي السفلى اقواها ومكوَّنة من قسم رباط بومارت الذي يندغم في شوكة العاني. وهي مقعرة على هيئة ميزاب يستقر عليها الحبل المنوي في الذكور. والقائمة الانسية وهي العليا رباطة عريضة رقيقة مسطحة تضفر برفيقتها من الجانب المخالف الى مقدم الارتفاق العاني. والقائمة الانسية اليمنى اقرب الى السطحية من اليسرى

والالياف بين القائمتين وترية البناء قوسية الشكل تقاطع الجزء السفلي لصفاق المنحرفة الظاهرة وسمِّيت بهذا الاسم لانها ممتدة بين قائمتي الحلقة الظاهرة. فائدتها انها تقوي الغشاء الذي يحد القسم العلوي للحلقة وتمنع انفراج القائمة الواحدة عن الاخرى. وهي غليظة من الاسفل حيث تتصل بالثلث الوحشي لرباط بومارت ثم تسير سيرًا منحنيًا تحدبيةُ الى الاعلى وتندغم في الخط الابيض. وهي غليظة قوية عند الزاوية الوحشية للحلقة اكثر من الزاوية الانسية واشد ظهورًا في الذكور من الاناث. وهذه الالياف مختلطة بلفافة رقيقة يقال لها اللفافة بين القائمتين او اللفافة المنوية الظاهرة التي تتصل اتصالاً شديدًا بحوافي الحلقة الظاهرة وتكوّن زائدة انبوبية حول الوجه الظاهر للحبل والخصية فتغلفهما بغمد خاص. وعند مرور كيس الفتق الاربي من الحلقة البطنية الظاهرة يقبل غلافًا من اللفافة بين القائمتين

اذا أُدخِل الاصبع في الحلقة الظاهرة مسافة قصيرة وكان الطرف السفلي مبسوطًا ومدارًا الى الوحشية يُشعَر بان صفاق المنحرفة الظاهرة متوترًا والحلقة الظاهرة منقبضة ضيقة جدًّا. فاذا قُبِض الفخذ على الحوض وادير الى الانسية يُشعَر بان الصفاق قد ارتخى والحلقة الظاهرة اتسعت بحيث يمكن ادخال الاصبع فيها بالسهولة ولذلك يجب ان يعتمد دائمًا على هذا الوضع الاخير في رد الفتق الاربي اذا كان العمل بالغمز لان الجدران البطنية تكون حينئذٍ مرتخية غاية ما يمكن

ثم يشقّ صفاق المنحرفة الظاهرة على ما مضى من الشقوق الظاهرة ويسلخ نحو الوحشية الا انهُ يجب على المشرّح الاعتناء العظيم في فصلهِ عن صفاق العضلة التي اسفلهُ. وعند ذلك يظهر الجزء السفلي للمنحرفة الباطنة والعضلة المعلقة والقناة الاربية التي تتضمن الحبل المنوي ويظهر الى اندغام رباطي وبارت وكمبرنات في العانة

رباط بوپارت (شكل ٣٥١) ويقال لهُ القوس الفخذي ايضًا ممتد من الشوكة المقدمة

العليا للحرقفي الى شوكة العاني. ويرتبط ايضاً بالخط المشطي الى مسافة نحو قيراط فيتكوّن من ذلك رباط كمبرنات. اتجاههُ منحنٍ نحو الفخذ حيث يختلط باللفافة العريضة. نصفهُ الوحشي مستدير منحرف الاتجاه مختلط باللفافة الحرقفية. ونصفهُ الانسي يتسع عند ارتباطهِ بالعانة ويقرب ان يكون اتجاههُ افقيًّا ووضعهُ تحت الحبل المنوي

ورباط كمبرنات قسم من صفاق المنحرفة الظاهرة يندغم في الخط المشطي. وهو رقيق غشائي البناء مثلث الشكل قاعدتهُ متجهة نحو الوحشية يسير نحو الاعلى والخلف اسفل الحبل المنوي من شوكة العظم العاني الى الخط المشطي الى مسافة نحو نصف قيراط

والرباط المثلث مكوّن من الياف وترية ممتدة من رباط پوپارت عند ارتباطهِ بالخط المشطي نحو الاعلى والانسية اسفل القائمة الانسية للحلقة الظاهرة الى الخط الابيض

والعضلة المنحرفة الباطنة قد سبق وصفها (صفحة ٢١٦) واما القسم الذي يُكشَف منها في هذا التشريح فبعضهُ عضلي البناء وبعضهُ وتري. والالياف التي تنشا من الجزء الوحشي لرباط پوپارت رقيقة باهتة اللون تنحني نحو الاسفل وتنتهي بصفاق يسير الى مقدم العضلة المستقيمة والهرمية البطنيتين ويتحد بوتر العضلة المستعرضة فيتكوّن من ذلك الاتحاد الوتر المشترك الذي يندغم في عرف العظم العاني والخط المشطي الى مسافة نصف قيراط. والوتر المشترك المذكور موضوع وراء رباط كمبرنات والحلقة الظاهرة وفائدتهُ وقاية الامعا من الانفتاق بواسطة الحلقة الظاهرة التي الى امامهِ. فاذا سار كيس الفتق الاربي من الحلقة الظاهرة راساً سُمِّيَ بالفتق الاربي المستقيم وهو يدفع الوتر المشترك الى مقدمهِ فيصير الوتر المذكور احد اغطيته

والعضلة المعلقة حزمة عضلية دقيقة تنشا من منتصف رباط پوبارت وتتصل بالجانب الانسي للمنحرفة الباطنة وقد تتصل ايضاً بالمستعرضة ثم تسير على الجانب الوحشي للحبل المنوي فاذا نفذت معهُ من الحلقة الظاهرة كوّنت عروات على مقدمهِ وجانبيهِ. فالعروات العليا قصيرة جدًّا ثم تطول كلما هبطت الى ان يصل اطولها الى الخصية حيث يندغم بعضها في الطبقة الغمدية. وتتصل العروات المذكورة بعضها ببعض بواسطة نسيج خلوي فتكوّن غطاء للحبل هو اللفافة المعلقية. وتصعد الالياف على الجانب الانسي للحبل وتندغم بوتر مستدق صغير في عرف العانة ومقدم غمد المستقيمة

فيُرَى مما تقدم ان منشا ومندغم العضلة المعلقة والالياف السفلى للمنحرفة الباطنة متشابهة وهذا يعلّل عن كيفية تغليف الخصية والحبل بالعضلة المعلقة. فان الخصية مدة حداثة الحيوة الجنينية

تكون موضوعة في اسفل ومؤخر التجويف البطني ثم عند هبوطها نحو الصفن قبل الولادة تسير اسفل الحافة المتقوسة للمنحرفة الباطنة وتدفع امامها بعض الياف العضلة المذكورة التي تصاحب الخصية والحبل الى الصفن وتُسمَّى بالعضلة المعلِّقة للخصية. وفي هبوط الفتق الاربي المنحرف الذي يسير كسير الحبل المنوي تكون العضلة المعلقة احد اغطيته. وتتعاظم جدًّا في القيلة والفتق الصفني الكبير القديم. وهذه العضلة عديمة الوجود في الاناث غير انهٔ يتولد بناءٌ شبيه بها مكتسب من الحافة السفلى للمنحرفة الباطنة اذا اصابهن الفتق الاربي المنحرف

ثم تُتصَل المنحرفة الباطنة من رباط بوبارت وتسلخ عن المستعرضة الى مسافة الشقوق السابقة نحو الانسية الى عهد المستقيمة. والاوعية المنعكفة الحرقفية الواقعة بين المنحرفة الباطنة والمستعرضة دليل معتبر في الشرح المذكور

العضلة المستعرضة قد سبق وصفها (صفحة ٣١٦) جزءها السفلي بعضهٔ عضلي البناء وبعضهٔ وتري ينشا من الثلث الوحشي لرباط بوبارت ثم ينحني نحو الاسفل والانسية متقوسًا فوق الحبل

شكل ٣٤٩



المنوي وينتهي بصفاق يندغم في الخط الابيض وعرف العانة والخط المشطي الى مسافة قيراط

٣٤٩ القناة الاربية وهي المنوية في الذكور ١ العضلة المنحرفة الظاهرة ٢ المنحرفة الباطنة وقد قلب جزءها السفلي نحو الاعلى ٣ العضلة المستعرضة . ويشاهد عليها فرع من الشريان الحرقفي المنعكف واوردة مرافقة له. والى الانسية الياف وترية صاعدة على الوتر المشترك بين المستعرضة والمنحرفة الباطنة ٤ اللفافة المستعرضة ٥ الحبل المنوي مغطى باللفافة القمعية الناشئة من اللفافة المستعرضة ٦ الزاوية العليا القسم الحرقفي من اللفافة العريضة ٧ غمد الاوعية الفخذية ٨ الشريان الفخذي ٩ الوريد الفخذي ١٠ الوريد الصافن الانسي ١١ فرع صاتٌ في الصافن

متحداً بصفاق المحرفة الباطنة فيكوّن الوتر المشترك. وبين الحافة السفلى للمستعرضة ورباط بوبارت خلاء نشاهد فيه اللفافة المستعرضة

والقناة الاربية ويقال لها المنوية ايضاً تتضمن الحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث. وهي قناة منحرفة الوضع طولها نحو قيراط ونصف متجهة نحو الاسفل والانسية موضوعة على خطٍ موازٍ لرباط بوبارت وقليلاً اعلاه. وتتصل من الاعلى بالتجويف البطني بواسطة الحلقة البطنية الباطنة من حيث يدخلها الحبل المنوي وتنتهي من الاسفل في الحلقة الظاهرة من حيث يخرج الحبل الى الصفن. يحدها من المقدم الجلد واللفافة السطحية وصفاق المحرفة الظاهرة على جميع طولها والمحرفة الباطنة على ثلثها الوحشي ومن الخلف الوتر المشترك للمنحرفة الباطنة والمستعرضة والرباط المثلث واللفافة المستعرضة والبريتون ومن الاعلى الالياف المنحنية للمنحرفة الباطنة والمستعرضة ومن الاسفل اتصال اللفافة المستعرضة برباط بوبارت. فاذا اندفع المعا في مسير الحبل المنوي في القناة الاربية سُمي بالفتق الاربي المنحرف

واللفافة المستعرضة غشاء صفاقي رقيق موضوع بين الوجه الباطن للعضلة المستعرضة والبريتون. وهي قسم من اللفافة العامة التي تبطن التجويف البطني والتجويف الحوضي ومتصلة باللفافة الحرقفية واللفافة الحوضية. واللفافة المذكورة في القسم الاربي سميكة كثيفة البنا تتحد بها الياف من صفاق العضلة المستعرضة ثم تصير رقيقة خلوية اذا صعدت الى الحجاب. واما اتصالاتها من الاسفل فهي انها ترتبط الى الوحشية من الاوعية الفخذية بالحافة الخلفية لرباط بوبارت حيث تختلط باللفافة الحرقفية والى الانسية من الاوعية المذكورة ترتبط بالعانة والخط المشطي. وفي ما يقابل نقطة مخرج الاوعية الفخذية الى الفخذ تنزل اللفافة المستعرضة الى مقدمها فتكوّن الجدار المقدم للغمد الفخذي. وفيها فتحة هي الحلقة البطنية الباطنة

الحلقة البطنية الباطنة (شكل ١٣٨) واقعة في اللفافة المستعرضة على نقطة متوسطة بين الشوكة المقدمة العليا للحرقفي وشوكة العاني اعلى رباط بوبارت بنحو نصف قيراط. شكلها بيضي قطرها الطويل من الاعلى الى الاسفل مختلفة الحجم في الاشخاص الاَّ انها اكبر في الذكور منها في الاناث. تحدها من الاعلى الالياف المنحنية للعضلة المستعرضة ومن الانسية الشريان والوريد الشراسيفيان ويمرُّ منها الحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث. ويمتد من محيطها غشاء رقيق قمعي الشكل يغلف الحبل والخصية بجراب خاص هو القمع. وعند مرور كيس الفتق الاربي المنحرف من الحلقة الباطنة تصير اللفافة المستعرضة غطاء من اغطيته

وبين اللفافة المستعرضة والبريتون كمية من النسيج الخلوي الرخو الذي يكون سميكاً كثير الدهن في بعض الاشخاص. ويدوم النسيج المذكور مقابل الحلقة الباطنة حول الحبل فيكوّن له غمدًا رخوًا

والشريان الشراسيفي (وهو فرع من الحرقفي الظاهر) نسبتهُ للحلقة الباطنة مهمة جدًّا . وهو موضوع بين اللفافة المستعرضة والبريتون وسيرهُ منحرف نحو الاعلى والانسية من منشئهِ من الحرقفي الظاهر الى حافة غمد العضلة المستقيمة . ونسبتهُ الى الحلقة الباطنة انهُ واقع بجانب حافتها السفلى والانسية اسفل بداءة الحبل المنوي واما القناة الناقلة فتنعكف حولهُ وهي نازلة من الحلقة الى الحوض

والبريتون مقابل الوجه الباطن للحلقة الباطنة عليهِ تقعير ظاهر وتدوم منهُ رباطة ليفية رقيقة على مقدم الحبل الى انها تغيب وقد تصل الى الطبقة الغمدية. والرباطة المذكورة اثر الكيس البريتوني الذي يرافق الحبل والخصية الى الصفن في الجنين ثم ينسدُّ بعد الولادة

الفتق الأُربي

يراد بالفتق الاربي بروز المعا من التجويف البطني في الجهة الاربية. وهو على نوعين احدهما وحشي او منحرف والثاني انسي اومستقيم . فالفتق الاربي الوحشي وهو المنحرف اكثرهما حدوثًا ويسير كسير الحبل المنوي. ويقال لهُ الوحشي لان عنق الكيس الفتقي واقعة الى الجانب الوحشي اي الحرقفي من الشريان الشراسيفي. والفتق الاربي الانسي وهو المستقيم لا يسير كسير الحبل ولكنهُ يبرز من الجدار البطني الى الجانب الانسي اي العاني للشريان الشراسيفي

الفتق الاربي المنحرف

في الفتق الاربي المنحرف يبرز المعا من التجويف البطني الى القناة الاربية بواسطة الحلقة الباطنة دافعًا امامهُ جرابًا من البريتون يتكوّن منهُ الكيس الفتقي. وعند دخولهِ القناة الاربية يقبل غلافًا من النسيج الخلوي وتحيط به الزائدة القمعية الممتدة من اللفافة المستعرضة. وعند سيرهِ في القناة الاربية يدفع نحو الاعلى الالياف المنحنية للعضلة المستعرضة والعضلة المنحرفة الباطنة وتحيط بهِ الياف العضلة المعلقة. ثم يسير على مقدم الحبل وينفذ من القناة الاربية بواسطة الحلقة الظاهرة فيقبل غلافًا من اللفافة بين القائمتين . واخيرًا يهبط الى الصفن فيقبل غلافين من اللفافة السطحية والجلد. وعلى ذلك تكون اغطية هذا النوع من الفتق بعد نفوذهِ من الحلقة الظاهرة

معدودةً من الظاهر الى الباطن الجلد واللفافة السطحية واللفافة بين القائمتين والعضلة المعلقة واللفافة المستعرضة والنسيج الخلوي والبريتون . ووضع هذا النوع من الفتق الى مقدم اوعية الحبل المنوي ويندر ان يهبط اسفل الخصية لسبب الالتصاق الشديد الكائن بين اغطية الحبل والطبقة الغمدية

واما مجلس الاختناق في الفتق الاربي المنحرف فيكون في القناة الاربية عند الحلقة الظاهرة او عند الحلقة الباطنة وهو الاكثر . فان كان عند الحلقة الظاهرة كان مسبَّبًا عن الياف العضلة المنحرفة الباطنة او المستعرضة فتُقطَع بعض الالياف المذكورة عند نقطة من محيط الاختناق ويُرَدّ الفتق . وان كان عند الحلقة الباطنة او في القناة الاربية يُشَقّ صفاق المنحرفة الظاهرة بحيث تُكشَف القناة الاربية ثم يُشَق مجلس الاختناق شقًّا نحو الاعلى

اذا سار المعا المنفتق بجانب الحبل المنوي ونفذ من الحلقة الظاهرة يُسمَّى الفتق المذكور الاربي المنحرف او الصفني . فاذا لم ينفذ من الحلقة الظاهرة بل بقي في القناة الاربية سُمِّي الاربي غير المتكامل . وفي كلٍ من الحالين تكون الاغطية التي تغلفهُ موقوفة على المسافة التي يمتد اليها . ومن انواعهِ ايضاً نوعان اخران هما الخلقي والطفلي

فالفتق الخلقي قد يحدث في الاطفال الذين يبقى فيهم الجراب البريتوني المرافق للحبل والخصية عند هبوطها في الجنين مفتوحًا ومستطرقًا راسًا الى التجويف البريتوني . فينزل المعا في الجراب المذكور الى تجويف الطبقة الغمدية ويجاور الخصية . وليس لهذا النوع كيس خاص لانهُ مضمن في الطبقة الغمدية

وفي الفتق الطفلي يهبط الكيس الفتقي الى القناة الاربية ومنهُ الى الصفن وراء الجراب البريتوني الذي يرافق الحبل والخصية . فتكون الفتحة البطنية للجراب مسدودة ولكن جزءهُ الموضوع في القناة الاربية غير منسدّ ولذلك يكون الكيس الفتقي مغلفًا تغلفًا تامًّا او ناقصًا بالطبقة الخلفية الغمدية فتُشَق في العمل الجراحي لهذا النوع من الفتق ثلاث طبقات من البريتون الاولى والثانية طبقتا اللفافة الغمدية والثالثة الطبقة المقدمة للكيس الفتقي

الفتق الاربي المستقيم وهو الانسي

الفتق الاربي المستقيم عبارة عن بروز المعا من الجدار البطني الى الانسية من الشريان الشراسيفي بحيث ينفذ راسًا من الجدار البطني والحلقة الظاهرة . وكيفية ذلك انهُ يوجد في الجزء السفلي لجدار البطن خلاء مثلث (هو مثلث هيسلباخ) يحدهُ من الوحشية الشريان الشراسيفي ومن الانسية

حافة العضلة المستقيمة ومن الاسفل رباط بو بارت . ويتند الوتر المشترك على الثلثين الانسيين للخلاء المذكور وما بقي منهُ مسدود با للفافة المستعرضة

فينفذ تارةً البروز الفتقي من البطن الى الجانب الوحشي للوتر المشترك دافعًا امامهُ البريتون والنسيج الخلوي واللفافة المستعرضة.ثم يدخل القناة الاربية فيسير فيها وينفذ من الحلقة الظاهرة حيث يقبل غلافًا من اللفافة بين القائمتين . واما اغطية هذا النوع من الفتق فلا تختلف على الاطلاق عن اغطية الفتق المنحرف

غير ان المعا يندفع غالبًا بين الياف الوتر المشترك او يتمدد الوتر المذكور الى مقدمهِ فيكوّن لهُ غلافًا تامًّا .ثم يدخل المعا الجزء السفلي للقناة الاربية وينفذ من الحلقة الظاهرة الى الجانب الانسي من الحبل فيقبل غلافين اخرين من اللفافة السطحية والجلد .واغطية هذا النوع من الفتق كاغطية الفتق المنحرف الّا ان الوتر المشترك عوض عن العضلة المعلقة واللفافة المستعرضة عوض عن اللفافة القمعية

واما مجلس الاختناق في النوعين المذكورين من الفتق المستقيم فغالبًا عند عنق الكيس الفتقي او عند الحلقة الظاهرة. واذا كان الفتق نافذًا بين الياف الوتر المشترك كثيرًا ما يكون الاختناق عند حافتي الشق الذي ينفذ منهُ المعا .الا انهُ في كل حال يجب ان يكون الشق في العمل الجراحي نحو الاعلى

الفتق الاربي المستقيم غير المتكامل هو اذا دخل المعا المنفتق القناة الاربية ولم يخرج من الحلقة الظاهرة. وهذا النوع صغير الحجم غالبًا ويصعب تحقيقهُ في السمان

والفتق الاربي المستقيم قليل الحدوث بالنسبة الى المنحرف فهو كنسبة واحد الى خمسة على ما قالهُ المعلم كلوكي. وهو اكثر حدوثًا في الرجال منهُ في النساء لكبر حجم الحلقة الظاهرة فيهم. ويختلف عن المنحرف بصغر حجمهِ واستدارة شكلهِ وربما كان السبب في ذلك مقاومة اللفافة المستعرضة والوتر المشترك لسيرهِ. ويختلف عنهُ ايضًا في وضعهِ فانهُ واقع فوق العانة لا في مسير القناة الاربية. والشريان الشراسيفي يسير حذاء الجانب الوحشي اي الحرقفي للكيس الفتقي ويسير الحبل المنوي حذاء جانبهِ الوحشي والخلفي لا خلفهُ راسًا كما يكون في الفتق الاربي المنحرف

التشريح الجراحي للفتق الفخذي

لاجل تشريح الاجزاء التي تتعلق بالفتق الفخذي يُختار اذا امكن جثة انثى خالية من الدهن وتُلقى على الظهر وتوضع قرمة تحت الحوض ويدار الفخذ الى الوحشية ويُحنى الركبة قليلاً وتثبّت على الهيئة المذكورة. ثم يُشَقّ شق من الشوكة الحرقفية المقدمة العليا الى الارتفاق العاني ممتدٌ بجانب رباط بوبارت وشق ثانٍ مقاطع للفخذ على بعد نحو ستة قراريط من سابقه ثم يوصل الشقان المذكوران بشق ثالث عمودي ممتد على الجانب الانسي للفخذ. وهذه الشقوق يجب ان تشق الجلد فقط ثم يُسلخ الى الوحشية فتظهر اللفافة السطحية (انظر شكل ٣٦٤)

اللفافة السطحية في الجزء العلوي من الفخذ مؤلفة من طبقتين بينهما الاوعية والاعصاب الجلدية وغدد ليمفاوية كثيرة. فالطبقة الظاهرة غشاء ليفي خلوي سميك كثيف بين خلاياه نسيج دهني مختلف الكمية. وتُستقصَى الطبقة المذكورة الى الاعلى فوق رباط بوبارت فيُرَى انها مختلطة باللفافة السطحية للبطن والى الاسفل وجانبي الفخذ الانسي والوحشي فيُرَى انها مختلطة باللفافة السطحية التي تغطي ما بقي من الفخذ

ثم تُشقّ هذه الطبقة تبعاً للشقوق السابقة ويسهل فصلها اذا بُدِئ بسلخها من الزاوية السفلى الانسية للجلد الى مقدم الوريد الصافن الانسي نحو الوحشية على ما تقدم من سلخ الجلد فتظهر حينئذٍ الاوعية والاعصاب الجلدية والغدد الاربية السطحية وهي الوريد الصافن الانسي والشريان والوريد الشراسيفيان السطحيان والشريان والوريد الحرقفيان المنعكفان والشريان والوريد الاستحيائيان السطحيان واوعية ليمفاوية كثيرة

الوريد الصافن الانسي وعاء كبير الحجم يصعد منحرفاً الى الاعلى على الجانب الانسي للفخذ اسفل رباط بوبارت ثم يمر من الفتحة الصافنية الكائنة في اللفافة العريضة ويصب في الوريد الفخذي. وترافقه اوعية ليمفاوية كثيرة تحمل الليمفا من ظهر القدم والجانب الانسي للساق والفخذ وتصب في الغدد الليمفاوية المجتمعة حول الفتحة الصافنية. ويتجه نحو الفتحة المذكورة الشريان والوريد الشراسيفيان السطحيان اللذان يقاطعان رباط بوبارت بانحراف نحو الاعلى والانسية الى الجزء السفلي للبطن والشريان والوريد الحرقفيان المنعكفان السطحيان اللذان يسيران بانحراف الى عرف العظم الحرقفي بجانب رباط بوبارت والاوعية الاستحيائية الظاهرة السطحية التي تسير نحو الانسية الى العجان والصفن. والاوعية المذكورة تتوزع في الجلد والنسيج الخلوي الذي تحته وترافقها اوعية ليمفاوية كثيرة تجمع الليمفا من الاجزاء المذكورة وتنتهي في الغدد الاربية

والغدد الليمفاوية الاربية السطحية مقسومة الى مجموعين احدهما موضوع وضعاً موازياً لرباط بوبارت والثاني موضوع حول منتهى الوريد الصافن وقد يتبع سيرهُ قليلاً في الفخذ. فالسلسلة

العليا تقبل الاوعية الليمفاوية من القضيب والصفن والجزء السفلي للبطن والعجان والالية والسلسلة السفلى تقبل الاوعية الليمفاوية من الطرف السفلي .

والاعصاب التي تتوزع في جلد هذه الجهة ناشئة من الحرقفي الاربي والتناسلي الفخذي والفخذي المقدم. فيُشاهَد العصب الحرقفي الاربي الى الانسية من الوريد الصافن والفرع الانتهائي للعصب التناسلي الفخذي الى الوحشية منهُ والعصبان الجلديان المتوسط والوحشي الى الوحشية من الفرع المذكور

واما الطبقة الباطنة للفافة السطحية فتُبتَق بحسب التنوق الظاهرة وتُفصَل عن اللفافة العريضة . وهي غشاء رقيق كثيف سهل الفصل عن اللفافة العريضة موضوع تحت الاوعية والاعصاب الجلدية . وتلتصق الطبقة المذكورة التصاقًا شديدًا من الاعلى بالحافة السفلى لرباط بومارت وتغطي اسفل الرباط المذكور بنحو قيراط الفتحة الصافنية للفافة العريضة فتلتصق بمحيطها وتتصل بغمد الاوعية الفخذية من وجهها السفلي . والقسم المذكور من الطبقة الذي يغطي الفتحة الصافنية يثقبهُ الوريد الصافن الانسي واوعية كثيرة دموية وليمفاوية فهو غربالي المنظر ولذلك يُسمى باللفافة الغربالية. اذا نفذ الفتق الفخذي من الفتحة الصافنية كانت اللفافة الغربالية احد اغطيتهِ

عند سلخ الطبقة العائرة للفافة السطحية مع اللفافة الغربالية تظهر اللفافة العريضة

اللفافة العريضة وقد سبق وصفها (صفحة ٣٤٩) صفاق ليفي كثيف يغلف الفخذ. ونشاهد فيها عند الجزء العلوي والانسي للفخذ فتحة كبيرة بيضية الشكل هي الفتحة الصافنية . ولاجل الوقوف التام على كيفية تكوين الفتحة المذكورة اصطلحوا على قسم اللفافة العريضة في هذا الجزء من الفخذ الى قسمين حرقفي وعاني

فالقسم الحرقفي للفافة العريضة واقع الى الجانب الوحشي من الفتحة الصافنية يغطي الوجه الظاهر للخياطية والمستقيمة والصلبية والحرقفية. ويرتبط من الوحشية بعرف الحرقفي وشوكته المقدمة العليا ثم بجميع طول رباط بومارت الى شوكة العاني من الانسية وبالخط المشطي مع رباط كمبرنات حيث يختلط بالقسم العاني. وينعكس من شوكة العاني نحو الاسفل والوحشية فيكوّن حافة متقوسة هي الحد الوحشي للفتحة الصافنية يقال لها احيانًا الزائدة المنجلية للفافة العريضة .
والزائدة المذكورة تغطي غمد الاوعية الفخذية الواقعة اسفلها وتلتصق بهِ. وترتبط بحافتها اللفافة الغربالية وتختلط من الاسفل بالقسم العاني بواسطة حافة منحنية واضحة

والقسم العاني للفافة العريضة واقع الى الجانب الانسي من الفتحة الصافنية ويختلط عند حافتها

السفلى بالقسم الحرقفي. اذا استُقصي الى الاعلى شوهد انهُ يغطي المشطية والمقربة الطويلة والرقيقة ثم يسير وراء غمد الاوعية الفخذية فيلتصق بهِ ويختلط بغمد العضلة الصلبية والحرقفية واخيراً يغيب في المحفظة الليفية للمفصل الوركي. وهو مرتبط من الاعلى بالخط المشطي ومن الانسية بحافة القوس العاني . فيُرى مما تقدم ان القسم الحرقفي للفافة العريضة يسير الى مقدم الاوعية الفخذية والقسم العاني الى مؤخرها فتتكوَّن بينهما فتحة ينفذ منها الوريد الصافن الانسي عند مصبهِ في الوريد الفخذي

الفتحة الصافنية بيضية الشكل طولها نحو قيراط ونصف وعرضها نصف قيراط واقعة في



شكل ٢٥٠

الجزء العلوي والانسي للفخذ اسفل رباط بوبارت والى الجانب العاني من مركزهِ واتجاهها بانحراف نحو الاسفل والوحشية . حافتها الوحشية هلالية الشكل رقيقة متينة واضحة موضوعة على سطح اقرب الى المقدم من الحافة الانسية. اذا استُقصيَت الحافة المذكورة نحو الاعلى شوهد انها تكوِّن زائدة منحنية طويلة هي القرن العلوي او الزائدة المنجلية التي تصعد الى مقدم الاوعية الفخذية ثم تنحني نحو الانسية وترتبط برباط بوبارت وشوكة العاني والخط المشطي حيث تختلط بالقسم

شكل ٢٥٠ الفتحة الصافنية في اللفافة العريضة ١ القسم الحرقفي للفافة العريضة ٠ وقد وُضع الرقم بحيث يدل على وضع الشريان الفخذي ٢ الحافة الهلالية للفتحة الصافنية ٣ القسم العاني للفافة العريضة الذي يكوّن الحد الانسي وهو الخلفي للفتحة الصافنية ٤ العضلة الخياطية مغطاة باللفافة العريضة ٥ الوريد الصافن الانسي ٦ وريد صغير يصب في الصافن ٧ الشوكة الحرقفية المقدمة العليا ٨ شوكة العاني ٩ صفاق المخروقة الظاهرة ١٠ محل انفصال الياف الصفاق المذكور لاجل تكوين قائمتي الحلقة الظاهرة ١١ اللفافة بين القائمتين

العاني. وإذا استُقصيت نحو الاسفل شوهد انها متصلة بحافة ثانية منحنية تقعيرها مشرف نحو الاعلى والانسية يقال لها القرن السفلي للفتحة الصافنية . والحافة المنحنية المذكورة متصلة بالقسم العاني للفافة العريضة الذي يغطي العضلة المشطية . والحافة الانسية للفتحة واقعة على سطح اغور من الحافة الوحشية ووراء مساحة الاوعية الفخذية . وهي اقل بروزًا ووضوحًا من الحافة الوحشية لسبب تمددها على العضلة المشطية الواقعة تحتها . والفتق الفخذي ينفذ من الفتحة الصافنية بعد هبوطهِ وسيرهِ في القناة الفخذية التي سيأتي الكلام عليها

اذا أُدخِل الاصبع الى الفتحة الصافنية وتحرك الطرف السفلي الى جهات مختلفة وُجدان الفتحة تضيق كثيرًا اذا كان الطرف السفلي مبسوطًا او مدارًا الى الوحشية وانها تتسع اذا كان مقبوضًا او مدارًا الى الانسية ولذلك يُضطرّ الى وضع العضو على الكيفية الاخيرة عند ردّ الفتق الفخذي بالغمز

ثم يُفصَل القسم الحرقفي للفافة العريضة مع الزائدة المنجلية بان يشقّ عند ارتباطهِ بالحافة السفلى لرباط بوبارت ويسلخ بالانتباه عن الابنية الواقعة تحتهُ ثم يقلب فيظهر غمد الاوعية الفخذية نازلاً اسفل رباط بوبارت

شكل ٣٥١

القوس الفخذي وهو رباط بوبارت هو الحافة السفلى لصفاق العضلة المنحرفة الظاهرة الممتدة بين الشوكة المقدمة العليا للحرقفي وشوكة العاني والخط المشطي ويقال للقسم الذي يرتبط بالخط المشطي رباط كمبرنات . اتجاه رباط بوبارث منحنٍ الى الاسفل نحو الفخذ نصفهُ الوحشي منحرف الوضع ونصفهُ الانسي يقرب من الافقي . والخلاء الواقع بين القوس الفخذي والعظم اللااسم لهُ مشغول بالاجزاء التي تهبط من البطن الى الفخذ . فالنصف الوحشي للخلاء المذكور مشغول بالعضلة الحرقفية والصلبية والعصب الجلدي الوحشي والفخذي المقدم ونصفهُ الانسي بالاوعية الفخذية المضمنة في غمدها الّا انهُ يوجد

شكل ٣٥١ قطع الابنية التي تمرّ اسفل القوس الفخذي ١ رباط بوبارت ٢و٣ القسم الحرقفي للفافة العريضة الذي يرتبط بالشفة الظاهرة للعرف الحرقفي وبرباط بوبارت الى شوكة العاني ٣ شوكة العاني ٤ القسم العاني للفافة العريضة الذي يتصل عند شوكة العاني بالقسم الحرقفي ثم يسير الى الوحشية وراء غمد الاوعية الفخذية فاذا بلغ الحافة الوحشية للغمد المذكور عند ٥ انقسم الى طبقتين احداهما تختلط بغمد العضلة الصلبية (٦) وغمد الحرقفية (٧) والثانية (٨) تغيب في محفظة المفصل الوركي (٩) ١٠ العصب الفخذي محاطًا بغمد العضلة الصلبية والحرقفية ١١ رباط كمبرنات ١٢ الحلقة الفخذية الواقعة ضمن الغمد الفخذي الى الانسية من الوريد الفخذي منفصلةً عنهُ بحاجز غشائي ١٣ الوريد الفخذي ١٤ الشريان الفخذي . والشريان والوريد والحلقة الفخذية واقعة ضمن الغمد الفخذي الا انها تفصلها بعضها عن بعض حواجز رقيقة كما يشاهد في الرسم

خلاء صغير يفضي الشكل بين الوريد الفخذي والجدار الانسي للغمد مشغول بنسيج خلوي رخو وقد تكون فيهِ غدة ليمفاوية صغيرة. ويقال للخلاء المذكور الاخير القناة الفخذية التي يسير فيها بعض المعاء عند هبوط الفتق الفخذي

ورباط كمبرنات جزء من صفاق العضلة المنحرفة الظاهرة ينعكس نحو الاسفل والوحشية ويندغم في الخط المشطي للعظم العاني. طولهُ نحو قيراط وهو اكبر في الذكور منهُ في الاناث وضعهُ يقرب من الافقي اذا كان الجسد منتصبًا شكلهُ مثلث وقاعدتهُ متجهة نحو الوحشية. قاعدتهُ المذكورة وهي حافتهُ الوحشية مقعرة رقيقة حادة ملاصقة للغمد الفخذي ومختلطة بالقسم العاني للفافة العريضة. راسهُ عند شوكة العاني. حافتهُ الخلفية مرتبطة بالخط المشطي وحافتهُ المقدمة متصلة برباط بوبارت

الغمد الفخذي. اذا قُطع رباط بوبارت شوهد ان الغمد الفخذي مكوَّن من امتداد اللفافة المستعرضة نحو الاسفل الى مقدم الاوعية الفخذية ومن هبوط اللفافة الحرقفية الى مؤخرها. وهاتان اللفافتان مختلطتان الى الجانب الوحشي من الشريان الفخذي والى الجانب الانسي من الوريد الفخذي الا انهُ يبقى بين الوريد ونقطة الاتصال الانسي خلاء صغير هو القناة الفخذية. والغمد الفخذي ملتصق التصاقًا شديدًا بالاوعية التي يتضمنها اسفل الفتحة الصافنية بنحو قيراط ولكنهُ واسع قمعي الشكل حذاء رباط بوبارت. والعصب التناسلي الفخذي يثقب الحافة الوحشية للغمد. والوريد الصافن الانسي واوعية ليمفاوية كثيرة تثقب حافتهُ الانسية. يغطيه من المقدم القسم الحرقفي للفافة العريضة والى الوراء منهُ قسمها العاني

القوس الفخذي الغائر حزمة الياف غليظة تقاطع مقدم الغمد الفخذي وتتصل بهِ اتصالاً شديدًا. ويظهر انهُ سماكة حادثة في اللفافة المستعرضة ترتبط من الوحشية بمركز رباط بوبارت ثم تتقوس على مقدم الغمد الفخذي وتندغم بواسطة طرف عريض في الخط المشطي وراء الوتر المشترك. والقوس المذكور قليل الظهور في بعض الاجساد وكثيرًا ما لا يوجد على الاطلاق

اذا نُزِع الجدار المقدم للغمد شوهد ان الشريان والوريد موضوعان الواحد بجانب الاخر وحاجز رقيق فاصل بينهما وحاجز اخر فاصل بين الوريد والجدار الانسي للغمد. ولما كان الحاجزان ممتدين من الجدار المقدم الى الجدار المؤخر للغمد كان كلٌّ من الوعائين مضمنًا في خلاء بنفسهِ. واما الخلاء الكائن بين الوريد والجدار الانسي للغمد فلا يشغلهُ الا نسيج خلوي رخو وبعض اوعية ليمفاوية وقد تكون هناك غدة ليمفاوية والخلاء المذكور هو القناة الفخذية التي يهبط منها

بعض المعا في الفتق الفخذي

القناة الفخذية هي الخلاء الضيق الكائن بين الوريد الفخذي والجدار الانسي للغمد الفخذي. طولها من ربع الى نصف قيراط وتمتد من رباط كمبرنات الى الجزء العلوي من الفتحة الصافنية. جدارها المقدم ضيق جدًّا مكوَّن من اللفافة المستعرضة ورباط بوبارت والزائدة المنجلية للفافة العريضة. وجدارها المؤخر مكوَّن من اللفافة الحرقفية والقسم العاني للفافة العريضة . وجدارها الوحشي مكوَّن من الحاجز الليفي الذي يغطي الوجه الانسي للوريد الفخذي. وجدارها الانسي مكوَّن من اتصال اللفافة المستعرضة باللفافة الحرقفية الذي يكوِّن الجانب الانسي للغمد الفخذي ويغطي الحافة الوحشية لرباط كمبرنات

وللقناة الفخذية فتحتان سفلى هي الفتحة الصافنية التي تسدها اللفافة الغربالية وقد مرّ الكلام عليها وعليا هي الحلقة الفخذية التي يسدها الحاجز الفخذي الذي سياتي الكلام عليهِ

اما الحلقة الفخذية فهي الفتحة العليا للقناة الفخذية المستطرقة الى التجويف البطني . يحدها من المقدم رباط بوبارت والقوس الفخذي الغائر ومن الخلف العانة التي تغطيها العضلة المشطية والقسم العاني للفافة العريضة ومن الانسية رباط كمبرنات والوتر المشترك واللفافة المستعرضة والقوس الفخذي الغائر ومن الوحشية الوريد الفخذي وغمدهُ. والحلقة الفخذية بيضية الشكل طول قطرها الطويل المتجه عرضًا نحو نصف قيراط. وهي اكبر في الاناث منها في الذكور وهذا من جملة الاسباب لحدوث الفتق الفخذي في النساء اكثر من الرجال

وضع الاجزاء حول الحلقة الفخذية. الحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث موضوعان اعلى الحافة المقدمة للحلقة الفخذية فقد يُقطَعان في العمل الجراحي للفتق الفخذي ما لم يكن الشق لاجل اطلاق الفتق قصيرًا. ولا اهمية في القطع المذكور من جهة الاناث واما في الذكور فقد يُقطَع الشريان المنوي والقناة الناقلة

الوريد الفخذي موضوع الى الجانب الوحشي من الحلقة. والشريان الشراسيفي الذي ينشأ من الحرقفي الظاهر ويسير نحو الانسية الى السرة بقاطع الزاوية العليا والوحشية للحلقة الفخذية فيكون في خطر عظيم من ان يصاب اذا كان الشق نحو الاعلى والوحشية. والفرع الاستطراقي بين الشراسيفي والساد موضوع الى مقدم الحلقة

فيُرى مما تقدم ان دائرة الحلقة محاطة بالاوعية الا من الانسية وهي الجهة التي يُشَقّ اليها في اختناق الفتق الفخذي

والشريان الساد بنشا من جذع مشترك بينهُ وبين الشراسيفي مرتين كل سبع مرات فينزل تارةً على الجانب الانسي للوريد الحرقفي الظاهر الى الثقب الساد ويكون وضعهُ حينئذٍ الى الجانب الوحشي من الحلقة الفخذية خارجًا عن دائرة الخطر في الشق لاجل الفتق الفخذي. وتارةً ينحني بجانب الحافة السائبة لرباط كمبرنات وهو سائر الى الثقب الساد فيسير على معظم محيط القناة الفخذية ولذلك يتعسر خلاصهُ من القطع مدة العمل الجراحي

الحاجز الفخذي طبقة من النسيج الخلوي الكثيف سادة للحلقة الفخذية فهو حاجز يمنع بروز الفتق من الجزء المذكور. وجهة العلوي مقعر قليلاً تستقر عليهِ غدة ليمفاوية صغيرة تفصلهُ عن النسيج الخلوي والبريتون. وجهة السفلي مشرف نحو القناة الفخذية. وهو مثقوب بثقوب كثيرة لمرور اوعية ليمفاوية توصل الغدد الاربية الغائرة بالغدد المحيطة بالشريان الحرقفي الظاهر. ثم ان الحاجز مفصول عن البريتون بنسيج خلوي قد يكون كثير الشحم بحيث اذا اندفع الى مقدم الكيس الفتقي ربما اوهم بانهُ جزء من الثرب

ويختلف حجم القناة الفخذية ودرجة توتر فتحتيها ودرجة اختناق الفتق بحسب وضع الطرف السفلي. فان كان الساق والفخذ مبسوطين او مبعَدين او محوَّلين الى الوحشية كانت القناة الفخذية وفتحتاها في غاية ما يكون من التوتر نظرًا لضغط رباط بوبارت واللفافة العريضة عليها كما يستعلم بادخال الاصبع. فاذا عُكِس الوضع بان يُقبَض الفخذ على الحوض ويُقرَّب ويُدار الى الانسية ارتخت القناة وفتحتاها ولذلك يختار دائمًا هذا الوضع لاجل رد الفتق الفخذي بالغمز

هبوط الفتق. انهُ يظهر مما تقدم ان الحلقة الفخذية محل ضعيف في جدار البطن بحيث اذا حصل ضغط شديد او طويل على الاحشاء البطنية ربما اندفع اليها جزء من المعا فيتكوَّن من ذلك الفتق الفخذي. ولما كانت هذه الفتحة كبيرة في الاناث عِرف سبب كثرة حدوث هذا النوع من الفتق فيهنَّ

اذا هبط جزء من المعا من الحلقة الفخذية دفع امامهُ قسمًا من البريتون فيحيط بهِ على هيئة جراب هو الكيس الفتقي. ويقبل غلافًا من النسيج الخلوي الذي تحت البريتون وغلافًا اخر من الحاجز الفخذي ثم يسير في القناة الفخذية سيرًا عموديًا الى ان يصل الى الفتحة الصافنية حيث يتغير سيرهُ. فانهُ في النقطة المذكورة يضيق الغمد فتملأهُ الاوعية وترتبط اللفافة السطحية والغمد الفخذي بالحافة السفلى لمحيط الفتحة الصافنية ولذلك لا يتاتى للفتق ان ينزل في الغمد بل يتجه الى

المقدم دافعًا امامهُ اللفافة الغربالية ثم ينحني نحو الاعلى الى الزائدة المنجلية للفافة العريضة والجزء السفلي لوتر المنحرفة الظاهرة فتغطيهِ اللفافة السطحية والجلد. وما دام الفتق مضمنًا في القناة الفخذية يكون صغير الحجم غالبًا لسبب مقاومة الاجزاء المحيطة بهِ فاذا نفذ من الفتحة الصافنية الى النسيج الخلوي الرخو للاربية صار كبيرًا. وعلى ذلك يكون اتجاه الفتق الفخذي اولاً الى الاسفل ثم الى المقدم والاعلى فيجب الانتباه الى هذا الامر لانهُ ينبغي ان يُضغَط على نوع مخالف للترتيب المذكور اذا قُصِد ردّهُ بالغمز

واما اغطية العنق الفخذي فهي من الباطن الى الظاهر البريتون والنسيج الخلوي الذي تحتهُ والحاجز الفخذي والغمد الفخذي واللفافة الغربالية واللفافة السطحية والجلد

انواع الفتق الفخذي. اذا هبط المعا في القناة الفخذية الى الفتحة الصافنية ولم ينفذ منها سمّي الفتق الفخذي غير المتكامل وهو عسر التحقيق جدًّا ولا سيما في السمان لصغر حجمه وصلابة القناة الواقع هو فيها. واما اغطيتهُ من الظاهر الى الباطن فهي الجلد واللفافة السطحية والزائدة المنجلية للفافة العريضة واللفافة الخاصة والحاجز الفخذي والنسيج الخلوي الذي تحت البريتون والبريتون. واذا نفذ الفتق من الفتحة الصافنية واتجه نحو المقدم والاعلى سمّي الفتق الفخذي المتكامل. وقد يهبط الكيس الفتقي الى الوحشية من الاوعية الفخذية او الى مقدمها او الى موَخرها

واما مجلس اختناق الفتق الفخذي فقد يكون في البريتون عند عنق الكيس الفتقي . وقد يكون عند نقطة اتصال الزائدة المنجلية للفافة العريضة بالحافة الهلالية لرباط كمبرنات وهو الاكثر. وقد يكون عند حافة الفتحة الصافنية . ويجب ان يكون الشق دائمًا نحو الاعلى والانسية وان لا يمتد في اكثر الاحوال الى ابعد من خطين او ثلاثة فتسلم الاوعية والابنية المهمة المجاورة لعنق الكيس الفتقي من خطر العمل

الفصل الحادي عشر

التشريح الجراحي للعجان والقسم الوركي المستقيمي

لاجل تشريح هذا الجزء تختار جثة نامية العضلات خالية من الدهن وليُبدأ بتشريحها في القسم المذكور لكي تُشاهَد اجزاؤهُ وهي حديثة العهد قبل عطبها يُدخَل مجس الى المثانة وتثنى ساقان على الفخذين وتُربط اليدان بالرجلين ثم يُرفَع الصفن الى الاعلى ويثبَّت في مكانهِ ويمدَّد المستقيم تمددًا معتدلاً ما امكن

فعند ذلك يظهر خلاءٌ يقابل مخرج الحوض حدودهُ الغائرة من المقدم القوس العاني والرباط تحت العانة ومن الخلف راس العصعص والى كلٍ من الجانبين الفرع النازل للعظم العاني والفرع الصاعد للوركي والحدبة الوركية والرباط العظيم العجزي الوركي. والخلاء المذكور من الظاهر قريب الشكل من المعيَّن يحدهُ من الامام الصفن ومن الخلف الاليتان ومن الجانبين الجهتان الانسيتان للفخذين طولهُ من الامام الى الخلف نحو اربعة قراريط وقطرهُ المستعرض الواقع بين الزاويتين المنفرجتين اي بين الحدبتين الوركيتين نحو ثلاثة قراريط. اذا رُسم خط من مقدم الحدبة الوركية من الجانب الواحد الى ما يقابلهُ من الجانب الاخر الى مقدم الاست انقسم الخلاء الى قسمين. فالقسم المقدم يتضمن القضيب ومجرى البول ويقال لهُ العجان. والقسم الخلفي يتضمن نهاية المستقيم ويقال لهُ القسم الوركي المستقيمي

القسم الوركي المستقيمي

يشاهد في هذا القسم في الخط المتوسط فتحة الاست والى كلٍ من جانبيها اي بينها وبين الحدبة الوركية حفرة غائرة مملؤة دهنًا هي الحفرة الوركية المستقيمية. وحول الاست الجلد مجعد على هيئة ثنيات تغيب عند تمدد المعا. والجلد في هذا القسم بجملتهِ داكن اللون متصل بالغشاء المخاطي المبطن للمستقيم وفيهِ اجربة كثيرة اذا التهبت وسال منها الصديد ربما ادّت الى الوهم انها نواسير. وقد تتمدد كثيرًا الاوردة التي حول الاست فتكوّن اجسامًا صلبة مدلاة لونها مائل الى الزرقة الداكنة يغطي بعضها الغشاء المخاطي وبعضها الجلد يقال لها البواسير الظاهرة

يُشَقّ الجلد في الخط المتوسط من الصفن الى الحافة المقدمة للاست ثم يدام الشق حول محيط الاست الى الطرف الخلفي ومن هناك يُدام الى خلف راس العصعص بنحو قيراط ثم يُشَقّ شق عرضي مقاطع للشق الاول عند قاعدة الصفن وشق اخر مثله الى مقدم الاست وشق ثالث الى موخرو. ويجب ان تصل الشقوق المذكورة من الجانبين الى الجهة الانسية للفخذ ثم يُسلخ الجلد من القسم الوركي المستقيمي بكل انتباه لئلا تُسلخ معهُ العاصرة الظاهرة لانها شديدة الالتصاق بهِ (انظر شكل ٣٦١)

فاذا سُلخ الجلد ظهرت اللفافة السطحية . وهي سميكة جدًّا خلوية البناء تتضمن كثيرًا من المادة الدهنية في خلاياها. ويشاهد فيها تفاريع فرعين او ثلاثة جلدية ناشئة من العصب الوركي الصغير

العاصرة الظاهرة طبقة رقيقة من الياف عضلية بيضية الشكل وهي ملتصقة بالجلد المحيط بالاست التصاقًا شديدًا . طولها نحو ثلاثة او اربعة قراريط من المقدم الى المؤخر وعرضها نحو قيراط حذاء الاست. تنشا من راس العصعص بوتر ضيق ومن اللفافة السطحية التي الى مقدمهِ وتندغم بالمركز الوتري للعجان مع العجانية المستعرضة وغيرها . مجاورتها من الظاهر الجلد ومن الباطن للعاصرة الباطنة وتنفصل عن الرافعة للاست بواسطة نسيج خلوي رخو. وهي من العضلات الخاضعة للارادة وعصبها من الفرع الباسوري للعصب العجزي الرابع

والعاصرة الباطنة حلقة عضلية عرضها نحو نصف قيراط محيطة بالطرف السفلي للمستقيم الى بعد نحو قيراط من حافة الاست وسماكتها نحو خطين . تاليفها من اجتماع الالياف الحلقية الغير المخططة للمستقيم وهي ابهت لونًا والطف بناءً من العاصرة الظاهرة

والحفرة الوركية المستقيمية واقعة بين طرف المستقيم والحدبة الوركية الى كلٍ من الجانبين. وهي مثلثة الشكل قاعدتها متجهة الى الظاهر مكونة من جلد القسم الوركي المستقيمي وراسها متجه الى الاعلى. عرضها نحو قيراط عند القاعدة ومسافة غورها نحو قيراطين. يحدها من الانسية العاصرة الباطنة للاست والرافعة لهُ والعصعصية. ومن الوحشية الحدبة الوركية واللفافة السادة التي تغطي الوجه الباطن للعضلة السادة الباطنة. ومن الامام خط الاتصال بين اللفافتين العجانيتين السطحية والغائرة. ومن الخلف حافة الالوية العظيمة والرباط العظيم العجزي الوركي. وهذا الخلاء مشغول بكتلة عظيمة دهنية تعلّل عن غور التجمعات الصديدية التي تحدث في جُوَار المستقيم

ثم ان كانت الجثة محقونة فاذا وُضع الاصبع على الجدار الوحشي لهذه الحفرة يُشعَر بالشريان الاستحيائي الباطن والعصب والاوردة المصاحبة لهُ وذلك اعلى حافة الحدبة الوركية بنحو قيراط

ونصف الاَّ انها تقرب من السطحية عند سيرها الى الامام بجانب الحافة الانسية للقوس العاني وجميعها مغلف بغمد مكوّن من اللفافة السادة والعصب الاستحيائي واقع اسفل الشريان . وتقاطع الخلاء المذكور عرضًا نحو مركزهِ الاوعية والاعصاب الباسورية السفلى وهي فروع من الاستحيائية فتتوزع في جلد الاست وفي عضلات الطرف السفلي للمستقيم . وقد يكون الشريان والوريد كبيرين فاذا قُطعا في العمل الجراحي لاستخراج الحصاة او لناسور الاست ربما عقب ذلك نزيف شاقٌ على الجرّاح . ويُشاهد عند موّخر الخلاء فرع من العصب العجزي الرابع وعند مقدمهِ فرع جلدي من العصب العجاني

العجان

الخلاء العجاني مثلث الشكل قاعدتهُ خط وهمي ممتد عرضًا بين الحدبتين الوركيتين . ويحد جانبيهِ فرعا العظمين الوركيين والعانيين. وراسه الى المقدم عند القوس العاني . طول الحد الجانبي في البالغ من ثلاثة قراريط الى ثلاثة قراريط ونصف وعرض القاعدة من قيراطين الى ثلاثة قراريط ونصف فيكون معدّل القطر نحو قيراطين وثلاثة ارباع . ويجب الانتباه للاختلاف المذكور من جهة العرض في العمل الجراحي لاستخراج الحصاة من المثانة فانهُ اذا كانت الحدبتان الوركيتان متقاربتين طبعًا يجب ان يكون البضع في العمل الجانبي اقل انحرافًا ما لو كانتا متباعدتين والخلاء عريضًا . والقيد المتوسط يقسم العجان الى قسمين متساويين ويختارون غالبًا الايسر منهما في عمل استخراج الحصاة

العجان في الخط المتوسط محدب والتحدب المذكور ناتئ عن انتفاخ بصلة المجرى . والجلد المغطي لهُ اسمر اللون رقيق سهل الحركة على الاجزاء التي دونهُ وهو مغطى بشعر قصير مجعد يجب حلقهُ قبلَ التشريح . والى مقدم الاست يبدا خط بارز هو القيد ويمتد الى المقدم الى ان يتصل بقيد الصفن. فاذا سُلخ جلد العجان ظهرت اللفافة السطحية موّلفةً من طبقتين كباقي اللفائف السطحية احداها سطحية والاخرى غائرة

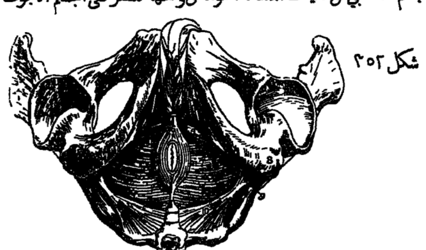
فالطبقة السطحية سميكة رخوة خلوية البنا تتضمن في خلاياها مادة دهنية تختلف في الكثرة والقلة بحسب الاشخاص . وهي متصلة من المقدم بمنسلخ الصفن ومن الخلف بالنسيج الخلوي الذي تحت الجلد المحيط بالاست ومن الجانبين باللفافة السطحية الخاصة بانسي الفخذين . فاذا سُلخت هذه الطبقة بانتباه ظهرت الطبقة الغائرة

والطبقة الغائرة للفافة السطحية وهي اللفافة العجانية السطحية رقيقة صفاقية البنا متينة

فائدتها انها تربط عضلات جذر القضيب . تتصل من المقدم بمنسلخ الصفن ومن كلا الجانبين بحافة الفرع الوركي والفرع العاني الى الوحشية من ساق القضيب ومن الخلف تنعكف الى الاسفل وراء العضلتين المستعرضتين العجانيتين وتتحد بالحافة السفلى للفافة العجانية الغائرة.وهذه اللفافة تغطي عضلات هذا القسم وترسل حاجزًا عموديًا من وجهها السفلي يقسم موّخر الخلاء الواقع تحت اللفافة الى قسمين واما من المقدم فالحاجز غير تام. فاذا انفتق الجزء الخلفي للمجرى جرى البول تحت اللفافة المذكورة ودخل النسيج الخلوي للصفن والقضيب والجزء المقدم والجانبي للبطن ويندر انه يمتد الى النسيج الخلوي الذي على انسي الفخذين اوالى الوراء حول الاست والمانع لذلك هو ارتباطات هذه اللفافة

اذا سُلخت الطبقة المذكورة ظهرت اسفلها العضلات التي تتعلق بالقضيب والمجرى وهي في الخط المتوسط المعجلة للبول والى كل من الجانبين الناصبة للقضيب ومن الخلف العجانية المستعرضة

فالمعجلة للبول موضوعة في الخط المتوسط للعجان الى مقدم الاست ومؤلفة من شطرين متصلين بقيد وتري في الخط المتوسط. تنشا من الوتر المركزي للعجان ومن القيد المتوسط ثم تنفرج اليافها الى كلٍ من الجانبين كانفراج زَغَب الريشة . فالالياف الخلفية تضيع على الوجه المقدم للرباط المثلث (وهو اللفافة العجانية الغائرة) والالياف المتوسطة تعانق البصلة وما جاورها من الجسم الاسفنجي والالياف المقدمة اطولها واوضحها تنتشر على الجسم الاجوف فيندغم بعضها به



شكل ٣٥٢

الى مقدم مندغم الناصبة للقضيب وينتهي بعضها بانبساط وتري يغطي الاوعية الظهرية للقضيب.

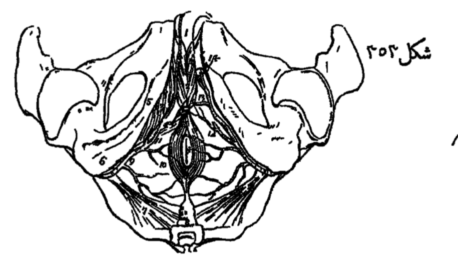
شكل ٣٥٢ عضلات عجان الذكر ١ المعجلة للبول وقد وُضع الرقم على الجسم الاسفنجي للقضيب ٢ الجسم الاجوف الايسر ٣ الناصبة للقضيب اليسرى ٤ العجانية المستعرضة اليسرى ٥ خلاء مثلث يشاهد فيه الرباط المثلث ٦ العاصرة للاست الظاهرة وقد قُطع طرفها المقدم ٧ الرافعة للاست اليسرى ٨ الحدبة الوركية.واما الخلاء العاثر الواقع بين الحدبة المذكورة والاست فهو الحفرة الوركية المستقيمية ٩ الشوكة الوركية ١٠ العصعصية اليسرى. وتشاهد جليًا في هذا الرسم حدود العجان المذكورة في المتن

ونظرًا الى ما تقدم قد سمّى بعض المشرحين هذه العضلة البصلية الاجوفية . عملها انها اذا انقبضت اعانت في قذف البول او المني الى المقدم . وقد اختلفوا من جهة كونها اثنتين واحدة من كل جانب او واحدة مزدوجة

والناصبة للقضيب تغطي الجزء الغير المرتبط من ساق القضيب وهي عضلة مستطيلة منتصفها اعرض من طرفيها موضوعة على الحد الجانبي للعجان . تنشا من الوجه الانسي للحدبة الوركية ومن سطح ساق القضيب ومن فرع العاني . وتنتهي الالياف المذكورة بصفاق يندغم بجانبي ساق القضيب ووجهه السفلي . عملها انها تضغط الساق فتحفظ القضيب منتصبًا

والعجانية المستعرضة حزمة عضلية ضيقة مقاطعة لمؤخر العجان عرضًا . تنشا من الوجه الباطن للفرع الصاعد الوركي بوتر صغير ثم تسير منحرفةً الى المقدم والانسية وتندغم بالوتر المركزي للعجان فتتصل بالعضلة التي تقابلها من الجانب المخالف وبالعاصرة للاست من الخلف وبالمجلة للبول من المقدم

ويشاهد بين العضلات الثلاث المذكورة خلاء مثلث تحدهُ من الانسية المجلة للبول ومن الوحشية الناصبة للقضيب ومن الخلف وهو قاعدة المثلث العجانية المستعرضة . وارض الخلاء



شكل ٣٥٢

مكوّنة من الرباط المثلث للمجرى البولي (وهو اللفافة العجانية الغائرة) ويسير فيهِ من الخلف الى

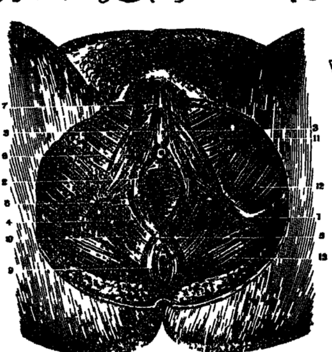
شكل ٣٥٢ شرايين العجان . السطحية منها في الجانب الايمن والغائرة في الايسر ١ القضيب وقد قُطع ساقهُ في الجانب الايسر ٢ المسرعتان للبول المعلمتان القسم البصلي للجسم الاسفنجي ٣ الناصبة للقضيب منتشرة على ساقهِ اليمنى ٤ الاست محاطًا بالعاصرة لهُ ٥ فرعا الوركي والعاني ٦ الحدبة الوركية ٧ الرباط العجزي الوركي الصغير مرتبطًا من طرفهِ الصغير بشوكة الوركي ٨ العصعص ٩ الشريان الاستحيائي الباطن منعكسًا حول الشوكة الوركية وداخلاً العجان ١٠ الفروع الباسورية السفلى ١١ الشريان العجاني السطحي الذي يرسل فرعًا صغيرًا هو العجاني المستعرض الموضوع على العضلة العجانية المستعرضة ١٢ الشريان المذكور الايسر مقطوعًا ١٣ الشريان البصلي ١٤ الفرعان الانتهائيان للاستحيائي الباطن . يشاهد احدهما وهو شريان الجسم الاجوف داخلاً الطرف المقطوع للساق والثاني وهو الظهري للقضيب صاعدًا الى ظهر هذا العضو

المقدم الشريان والوريد العجانيان السطحيان والعصب العجاني السطحي فيكون وضع الشريان العجاني المستعرض على الحد الخلفي للمثلث مستقراً على العجانية المستعرضة

ففي العمل الجانبي لاستخراج الحصاة يجرّ المبضع حرّاً منحرفاً مقاطعاً لمؤخر الخلاء نحو الاسفل والوحشية الى الحفرة الوركية المستقيمية فيقطع العضلة العجانية المستعرضة والشريان العجاني المستعرض والالياف الخلفية للمعجلة للبول والشريان العجاني السطحي ووريده وعصبه والى الخلف من ذلك الاوعية الباسورية الظاهرة. وقد مرّ الكلام على الشريان السطحي العجاني والشريان العجاني المستعرض في باب الشرايين (صفحة ٣٢٥)

اذا رُفِعت المعجلة للبول والناصبة للقضيب ظهرت اللفافة العجانية الغائرة ممتدة عرضاً على الجزء المقدم لمخرج الحوض ويشاهد المجرى ثاقباً لمركزها وراء البصلة ويُشاهَد ايضاً الى كلٍ من الجانبين ساق القضيب رابطاً الجسم الاجوف بفرع العظم الوركي وفرع العظم العاني. وسنعود الى اللفافة العجانية الغائرة بعد ذكر عضلات العجان في الاناث

عضلات العجان في الاناث العاصرة للمهبل والناصبة للبظر والعجانية المستعرضة



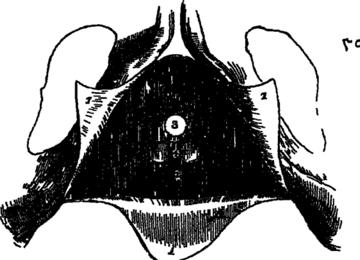
شكل ٣٥٤

والضاغطة للمجرى والعاصرة للاست والرافعة له والعصعصية. فالعاصرة للمهبل محيطة بفتحة

شكل ٣٥٤ عضلات عجان الانثى ١ الحدبة الوركية ٢ العاصرة للمهبل ٣ و٣ اندغامها في البظر ٤ الحلقة المهملة للعضلة المذكورة التي تقبل بعض الالياف الرافعة للاست ٥ مقاطعة العاصرة للاست والعاصرة للمهبل عند المركز العجاني ٦ الناصبة للبظر ٧ البظر مغطى بقلفته ٨ العضلة العجانية المستعرضة ٩ العاصرة للاست ١٠ الرافعة له ١١ الرفيقة ١٢ المعرقة الكبيرة ١٣ الالوية الكبيرة

المهبل وهي بمنزلة المعجلة للبول في الذكور. ترتبط من الخلف بالوتر المركزي للعجان حيث تختلط بالعاصرة للاست وتسير اليافها الى المقدم على جانبي المهبل وتندغم بالجسمين الاجوفين والبظر. والناصبة للبظر شبيهة بالناصبة للقضيب في الذكور الاَّ انها اصغر منها. والعجانية المستعرضة تندغم بجانب العاصرة للمهبل. والرافعة للاست تندغم بجانب المهبل. وما بقي من عضلات العجان في الاناث كعضلات العجان في الذكور

واللفافة العجانية الغائرة (وهي الرباط المثلث للمجرى) صفيحة غشائية كثيفة سادّة لمقدم المخرج الحوضي. شكلها مثلث راسهُ الى الاعلى نحو القوس العاني وقاعدتهُ الى الاسفل نحو المستقيم وطولها نحو قيراط ونصف . وهي مرتبطة من الاعلى بالوجه السفلي للارتفاق العاني وبالرباط تحت العانة ومن الجانبين بفرعي الوركي والعاني ومن الخلف وهو قاعدة المثلث تختلط بالطبقة الغائرة للفافة السطحية الى موءخر العضلتين العجانيتين المستعرضتين فتكوّن الحد المقدم للحفرة الوركية المستقيمية. ويثقبها مجرى البول اسفل الارتفاق العاني بنحو قيراط والثقب المذكور مستدير الشكل قطرهُ نحو ثلاثة او اربعة خطوط والى الاعلى منهُ ثقب اخر يمرّ منهُ الوريد الظهري للقضيب والى الوحشية من ثقب الوريد ينفذ العصب الاستحيائي والشريان الظهري للقضيب .



شكل ٣٥٥

واللفافة المذكورة موءلفة من طبقتين امامية وخلفية منفصلتين في الاعلى متحدتين في الاسفل.

شكل ٣٥٥ القوس العاني واللفافتان العجانيتان ١و١ اللفافة العجانية السطحية مقطوعة على هيئة رقم ٨ الى ثلاث قطع . فالقطعتان الجانبيتان مقلوبتان على فرعي العاني والوركي الى كل من الجانبين وهما مرتبطتان بالعظمين المذكورين ارتباطاً شديداً. واما القطعة الخلفية فمتصلة باللفافة الثانية الغائرة وهي الرباط المثلث ٢ الرباط المثلث وهو اللفافة العجانية الغائرة ٣ فتحة لمرور القسم الغشائي من المجرى قبل دخوله البصلة ٤ ثقبان في الرباط المثلث يدلان على وضع غدتي كوبر

فالامامية تمتد الى المقدم حول الجزء الغشائي للمجرى ثم تضيع على البصلة. والخلفية ناشئة من اللفافة الحوضية وتمتد الى الوراء حول موخر الجزء الغشائي للمجرى والوجه الظاهر للبروستتا. وفائدة هذه اللفافة انها تسند قناة المجرى. وهي التي تعارض دخول القثاطير الى المثانة اذا انحرف ولو قليلاً عن سير المجرى

ثم اذا رُفعت الطبقة الامامية للفافة العجانية الغائرة ظهر بينها وبين الطبقة الخلفية الرباط تحت العانة في الاعلى والوريد الظهري للقضيب والجزء الغشائي للمجرى وعضلات المجرى وغدتا كوبر وقناتاها والاوعية الاستحيائية والعصب الاستحيائي وشريان البصلة وعصبها وضفيرة وريدية

فالضاغطة للمجرى وهي العاصرة له عضلة محيطة بجميع طول الجزء الغشائي للمجرى مضمة بين طبقتي اللفافة العجانية الغائرة. تنشا من الجزء العلوي لفرع العاني من كلٍ من الجانبين ثم تحيط العضلتان بالمجرى من البروستتا الى البصلة وتتحدان عند الوجه العلوي والسفلي للمجرى بواسطة قيد وتري

والالياف الحلقية العضلية واقعة اسفل سابقتها ومحيطة بالجزء الغشائي للمجرى من البروستتا في الخلف الى البصلة في الامام وهي ممتدة من الالياف الحلقية التي للمثانة وغير خاضعة للارادة

وغدتا كوبر موضوعتان اسفل الجزء الغشائي للمجرى وراء البصلة واسفل الشريان البصلي

والاوعية والاعصاب الاستحيائية موضوعة بجانب الحافة الانسية للقوس العاني

والشريان البصلي ينشا من الاستحيائي الباطن ويسير عرضاً الى الانسية بجانب قاعدة الرباط المثلث بين طبقتي اللفافة

اذا رُفعت الطبقة الخلفية للفافة العجانية الغائرة وفُصِل الساق الواحد للقضيب عن العظم ظهر الوجه السفلي وهو العجاني للرافعة للاست. وهذه العضلة مع الرباط المثلث الى المقدم والعضلة العصعصية الهرمية الى المؤخر تسد مخرج الحوض

والرافعة للاست عضلة رقيقة عريضة موضوعة في جانب الحوض. ترتبط بالوجه الباطن للحوض الصحيح وتنزل وتتصل برفيقتها من الجانب المخالف فتكونان ارض التجويف الحوضي وتحملان الاحشاء الكائنة فيه. منشاها في المقدم من جسم العظم العاني وفرعهِ الى الوحشية من الارتفاق العاني وفي المؤخر من الوجه الباطن لشوكة العظم الوركي وفي ما بينهما من زاوية

الانفصال بين الطبقة السادة والطبقة المستقيمية المثانية للفافة الحوضية . سير اليافها الى الاسفل حتى الخط المتوسط لارض الحوض فتندغم الخلفية منها بجانب قمة العصعص. والتي الى مقدمها تتحد برفيقتها من الجانب المخالف فيتكوّن من الاتحاد المذكور قيد ليفي متوسط ممتد بين العصعص والاست والالياف المتوسطة تندغم بجانب المستقيم فتختلط بالياف العاصرتين. والالياف المقدمة تنزل على جانب البروستتا فتتحد بالياف عضلة الجانب المخالف وتختلط بالياف العاصرة الظاهرة والعجانية المستعرضة عند المركز الوتري للعجان. وقد تكون هذه الالياف المقدمة منفصلة عن ما بقي من العضلة بنسيج خلوي فيقال لها حينئذٍ الرافعة للبروستتا. مجاورتها . من وجهها العلوي وهو الحوضي للفافة المستقيمية المثانية التي تفصلها عن احشاء الحوض وعن البريتون . ومن وجهها السفلي وهو العجاني تكوّن الحد الانسي للحفرة الوركية المستقيمية والوجه المذكور مغطى بكمية من الدهن وبطبقة رقيقة ممتدة من اللفافة السادة. حافتها الخلفية مختلطة بالعضلة العصعصية وحافتها الامامية منفصلة عن رفيقتها من الجانب المخالف بخلاء مثلث يخرج منه المجرى في الذكور والمجرى والمهبل في الاناث وذلك من باطن الحوض الى الظاهر. عملها انها تسند الطرف السفلي للمستقيم والمهبل وتسند ايضاً المثانة مدة افراغها للبول

والعضلة العصعصية موضوعة الى الوراء من سابقتها وموازية لها . وهي مثلثة الشكل تنشأ برأسها من شوكة العظم الوركي ومن الرباط العظيم العجزي الوركي وتندغم بقاعدتها في حافة العصعص وفي جانب القطعة الاخيرة من العجز. وهي متصلة بالحافة الخلفية للرافعة للاست وتسد مؤخر المخرج الحوضي. مجاورتها . من وجهها الباطن وهو الحوضي للمستقيم ومن وجهها الظاهر للرباط الصغير العجزي الوركي ومن حافتها الخلفية للهرمية. عمل العصعصيتين انهما ترفعان وتسندان العصعص عقيب دفعهِ الى الوراء عند التغوط او الولادة

في وضع الاحشاء عند مخرج الحوض . اذا قُطِعت النقطة الوترية المركزية للعجان والياف الرافعة للاست عند اتصالها بالمستقيم ورُفع المستقيم نحو العصعص ظهر للوجه السفلي للبروستتا وعنق المثانة وقاعدتها والحويصلتان المنويتان والقناتان الناقلتان

فالغدة البروستتا موضوعة الى مقدم عنق المثانة (ومن ذلك اسمها البروستتا اي المتقدمة) ومحيطة بالجزء البروستتي للمجرى بحيث تكون قاعدتها الى الخلف ووجهها السفلي نحو المستقيم . ويثبتها في مكانها الرافعة للبروستتا والرباطان العانيان البروستتيان وتغلفها طبقة ليفية كثيفة ممتدة من الطبقة الخلفية للفافة العجانية الغائرة. قطرها الطويل ممتد من الامام الى الخلف وقطرها

القصير مستعرض عند قاعدتها ولذلك يكون البضع الاطول الذي يمكن عمله من دون فصل جوهرها فصلاً كاملاً هو ما كان منحرفًا الى الوحشية والوراء وهذا هو اتجاه البَضع الذي يُستعمَل في استخراج الحصاة فيندر جواز امتداده الى اكثر من قيراط في الطول. ثم يجب التامل في مجاورة البروستتا للمستقيم فان الجراح اذا ادخل اصبعهُ الى المستقيم شعر حالاً بحجم البروستتا من جهة تعاظمها او مرض اخر يصيبها. وبهذه الواسطة ايضًا يستطيع ان يهدي راس القثاطير اذا تعسَّر ادخالهُ لعلة مرض في الجزء الغشائي او البروستتي للمجرى

والى الوراء من البروستتا الوجه الخلفي لعنق المثانة وقاعدتها. وهناك يشاهد المثلث الظاهر للمثانة الذي تحدهُ من المقدم البروستتا ومن الخلف الثنية المستقيمية المثانية للبريتون ومن كلا الجانبين الحويصلة المنوية والقناة الناقلة. والخلاء المثلث المذكور مستقر على المستقيم الا انهُ تتوسط بينهما اللفافة المستقيمية المثانية. ومعرفة مجاورة هذا الجزء من المثانة للمستقيم في غاية ما يكون من الاهمية للجراح. فان في احتباس البول يشاهد هذا الخلاء المثلث بارزًا الى المستقيم الى مسافة ثلاثة او اربعة قراريط من حافة الاست فيُمكِن ثقبها بسهولة من المستقيم مدة الحيوة من غير ضرر لجزء مهم ولذلك كثيرًا ما يختار بزل المثانة من القسم المذكور. ثم اذا ادخل الجراح اصبعهُ الى المستقيم عرف وضع الحصاة في المثانة وحجمها وثقلها وقد يحدث في عمل استخراجها انها تكون مستقرة وراء الغدة البروستتية اذا كانت هذه الغدة متعاظمة فيمكن دفع الحصاة من موقعها بسهولة بواسطة ضغط قاعدة المثانة الى الاعلى من المستقيم

في الاجزاء التي تتعلق بعمل استخراج الحصاة. يُعاد الرباط المثلث الى موضعهِ ويُجذَب المستقيم الى المقدم بحيث يشغل محله الطبيعي ثم يتامل التلميذ بوضع الاجزاء المختلفة من حيث العمل الجانبي في استخراج الحصاة. ويُختار في العمل المذكور الجانب الايسر للعجان لانهُ اسهل لليد اليمنى التي يشتغل بها الجراح. وطريقة ذلك انهُ يُدخَل مجس الى المثانة ويُجرَى العمل بشق اول يُبدأ من مقدم الاست بنحو قيراط ونصف وقليلاً الى الجانب الايسر من القيد ويُدَام بانحراف نحو الخلف والوحشية الى نقطة متوسطة بين الاست والحدبة الوركية. فالشق المذكور يبضع الجلد واللفافة السطحية والاوعية والاعصاب الباسورية الظاهرة والشريانين العجانيين السطحي والمستعرض. وعند ذلك تُدفَع سبابة اليد اليسرى في الجرح الى الاعلى والمقدم ضاغطةً المستقيم الى الانسية والخلف فيُشعَر بالمجس في الجزء الغشائي للمجرى ثم يُثبَّت الاصبع المذكور على المجس وتُشَق الابنية التي تغطيهِ بحيث يكون راس المبضع متجهًا الى ميزاب المجس نحو المثانة ويكون

البضع نحو الوحشية والخلف . وعلى ذلك يُشَق الجزء الغشائي للمجرى وبعض الفص الايسر للبروستتا الى مسافة نحو قيراط. ثم يُخرَج المبضع من الجرح وتُدخَل سبابة اليد اليسرى تابعة المجس الى باطن المثانة وحينئذٍ يُخرَج المجس من المثانة وتبقى السبابة فاذا شعر الجراح بموضع الحصاة ادخل الملقط على الاصبع الى المثانة ولكن ان كانت الحصاة كبيرة جدًّا يُشرَم الجانب المخالف للبروستتا قبل ادخال الملقط. ثم يُخرَج الاصبع ويُفتَح الملقط وتُقبَض الحصاة وتستخرج استخراجًا بطيئًا حذِرًا بحركات متموجة

وإما الاجزاء التي تقطع مدة العمل فهي الجلد واللفافة السطحية والاوعية والعصب الباسورية الظاهرة والالياف الخلفية للمعجلة للبول والعضلة العجانية المستعرضة والشريان العجاني المستعرض واللفافة العجانية الغائرة والالياف المقدمة للرافعة للاست وبعض الضاغطة للمجرى والجزء الغشائي والجزء البروستتي للمجرى وبعض غدة البروستتا وربما قُطع ايضًا الاوعية العجانية السطحية

في الاجزاء التي يجب اجتنابها مدة العمل. ان كانت البضعات الاول قريبة الى الخط المتوسط اكثر مما ينبغي يُجرَح البصلة او المستقيم. وان كانت الى الوحشية اكثر مما ينبغي قد يُقطَع الشريان الاستحيائي في سيره الى الاعلى بجانب الحافة الانسية للقوس العاني. وان كانت الى المقدم اكثر مما ينبغي يُقطَع الشريان البصلي وان أُديت الى الخلف اكثر مما يجب نُقطَع البروستتا وعنق المثانة على جميع طولها فيجري البول لا الى الظاهر ولكن الى الباطن وراء اللفافة الحوضية الى النسيج الخلوي الرخو الكائن بين المثانة والمستقيم فيكون ذلك سببًا لحدوث الالتهاب في النسيج المذكور وامتداده الى البريتون نظرًا لمجاورة الثنية البريتونية المستقيمية المثانية خلافًا للبضع الذي يكون الى مقدم قاعدة البروستتا فان البول حينئذٍ يجد مصرفًا الى الظاهر ويقع الأَمْن من تخللهِ الخطر

وفي اثناء العمل لا يجوز على الاطلاق ان يُخرَج المجس من المثانة قبل ادخال الاصبع الى باطنها. لان اذا كان البضع في البروستتا وعنق المثانة اصغر مما ينبغي تعسَّر ادخال المجس بعد اخراجهِ ومحاولة ادخال الاصبع عند ذلك في الاولاد الذين ارتباط المثانة فيهم بالاجزاء المجاورة رخو جدًّا يؤدّي الى دفع المثانة نحو الاعلى اي نحو البطن بحيث لا يتمكن الجراح من الوصول اليها. وهذه الحادثة كثيرة الوقوع فيرتبك الجراح وتنتهي بعدم نجاح العمل

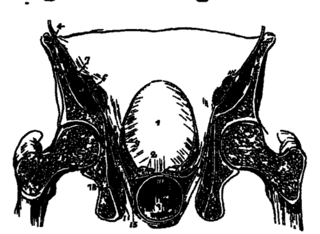
ويجب ان يُذكَر ايضًا ان سير شرايين العجان قد يكون على غير العادة . فقد ينشا احيانًا

الشريان البصلي من الاسخيائي حذاء الحدبة الوركية وعد ذلك قد يُجرَح في سيره الى المقدم نحو البصلة مدة العمل. وقد يُجرَح الاسخيائي الاضافي بقرب الحافة الخلفية للبروستتا اذا بُضعِت على جميع طولها. ثم ان الاوردة البروستتية كبيرة الحجم ولا سيما في المتقدمين في السن فاذا قُطِعت ادّت الى نزيف شاق

في اللفافة الحوضية

اللفافة الحوضية غشاء رقيق مبطن لجميع التجويف الحوضي موصوع اسفل البريتون ومتصل

شكل ٣٥٦



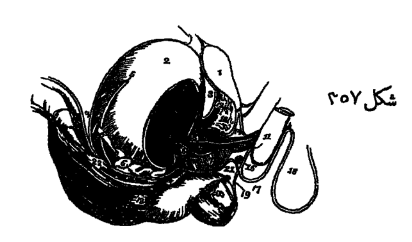
با للفافة المستعرضة واللفافة الحرقفية . وهي مرتبطة بشفة الحوض الى مسافة قصيرة وبا لوجه الباطن للعظم حول ارتباط العضلة السادة الباطنة وعند الحافة الخلفية للعضلة المذكورة تدوم الى الوراء على هيئة غشاء رقيق جدًا الى مقدم العضلة الهرمية والاعصاب العجزية خلف فروع الشريان والوريد الحرقفيين الباطنين التي تثقبها . ومن المقدم تتبع ارتباط العضلة السادة الباطنة با لعظم ثم تتقوس اسفل الاوعية السادة فتحوّل الشرم الساد الى قناة ثم ترتبط عند مقدم الحوض بالجزء السفلي للارتفاق العاني وتتصل اسفلهُ با للفافة التي على الجانب المخالف فتسد الجزء المقدم لمخرج الحوض مختلطةً با لطبقة الخلفية للرباط المثلث . ويُشاهَد على مساحة خط ممتد من اسفل

شكل ٣٥٦ قطع عرضي عمودي للحوض لاجل اظهار توزيع اللفافة الحوضية ١ المثانة ٢ الحويصلة المنوية من الجانب الواحد مقطوعة ٣ المستقيم ٤ اللفافة الحرقفية التي تغلف العضلتين الحرقفية والصلبية (٥) وتكوّن غمدًا للشريان والوريد الحرقفيين الظاهرين (٦) ٧ العصب الخذي المقدم الذي لا يدخل الغمد المذكور ٨ اللفافة الحوضية ٩ طبقتها الصاعدة التي تكوّن الرباط الجانبي للمثانة من الجانب الواحد وغمدًا للضفيرة الوريدية المثانية ١٠ طبقة من اللفافة المذكورة سائرة بين المثانة والمستقيم ١١ طبقة سائرة حول المستقيم ١٢ العضلة الرافعة للاست ١٣ العضلة السادة الباطنة مغطاة با للفافة السادة التي تكوّن ايضًا غمدًا للاوعية والاعصاب الاسخيائية الباطنة (١٤) ١٥ اللفافة العجانية التي تغطي الوجه السفلي للرافعة للاست . وقد وضع الرقمان ١٤ و١٥ في الحفرة الوركية المستقيمية

الارتفاق العاني الى الشوكة الوركية رباطة غليظة لونها يميل الى البياض تدل على ارتباط الرافعة للاست باللفافة الحوضية ومنها تنفصل هذه اللفافة الى طبقتين وهما السادة والمستقيمية المثانية

فاللفافة السادة تنزل من جانب الحوض وتغطي العضلة السادة الباطنة فهي امتداد اللفافة الحوضية اسفل الخط الابيض المذكور آنفًا وترتبط بالقوس العاني وبحافة الرباط العظيم العجزي الوركي. وهذه اللفافة تكوّن قناةً لمرور الاوعية الاستحيائية والعصب الاستحيائي الى المقدم نحو العجان وتتصل بغشاء رقيق يغطي الوجه العجاني للرافعة للاست ويقال للغشاء المذكور اللفافة الوركية المستقيمية

شكل ٣٥٧



واللفافة المستقيمية المثانية (وهي الطبقة الحشوية للفافة الحوضية) تنزل الى الحوض على الوجه العلوي للرافعة للاست وتغلف البروستتا والمثانة والمستقيم. وتفصيل انبساطها هو انهُ يمتد من الوجه الباطن للارتفاق العاني رباط قصير مستدير الى الوجه العلوي للبروستتا وعنق المثانة هو الرباط العاني البروستتي او هما الرباطان المقدمان الصحيحان للمثانة. ومن الجانبين تتصل هذه اللفافة بجانب البروستتا فتغلفها ثم تمتد الى الاعلى على وجه المثانة فتكوِّن الرباطين الجانبيين الصحيحين لها. ومنها زائدة تغلف الحويصلة المنوية ثم تذهب عرضًا بين المثانة والمستقيم وتتصل برفيقتها من

سكل ٣٥٧ منظر جانبي لاحشاء الحوض لاجل اظهار توزيع اللفافة الحوضية ١ الارتفاق العاني ٢ المثانة ٣ الثنية المستقيمية المثانية من البريتون التي تسير من الوجه المقدم للمستقيم الى موخر المثانة ثم من قمة المثانة الى الجدران البطنية ٤ الحالب ٥ القناة الناقلة السائرة وراء الحالب ٦ الحويصلة المنوية ٧ و٧ و٨ و٨ الغدة البروستتا مقطوعة طولاً ٩ القسم البروستتي للمجرى ١٠ قسمة الغشائي الذي تعانقهُ العضلة الضاغطة للمجرى ١١ بداءة الجسم الاسفنجي للقضيب وهي البصلة ١٢ الرباطان المقدمان للمثانة ١٣ اللفافة الحوضية منعكسة على المستقيم ١٤ خلاء بين اللفافة الحوضية والرباط المثلث تشغلهُ ضفيرة وريدية ١٥ الرباط المثلث ١٦ غدة كوبر ١٧ اللفافة العجانية السطحية صاعدة الى مقدم جذر القضيب لتختلط بسطح الصفن (١٨) ١٩ اللفافة الممتدة الى المستقيم ٢٠ الجزء السفلي للرافعة للاست ٢١ طبقة من اللفافة موضوعة بين المثانة والمستقيم

الجانب المخالف. ومنها زائدة اخرى تنعكس حول الطرف السفلي للمستقيم. واما الرافعة للاست فتنشا من نقطة انفصال اللفافة الحوضية بحيث تنزل الطبقة الحشوية على الوجه العلوي للعضلة المذكورة وتلتصق بها التصاقاً شديداً. وتغطي وجهها السفلي طبقة رقيقة ناشئة من اللفافة السادة هي اللفافة الوركية المستقيمية التي مرَّ ذكرها. وفي الاناث يثقب المهبل اللفافة المستقيمية المثانية ويقبل زائدة منها

الفصل الثاني عشر

في التشريح العملي

يُراد بالتشريح العملي تشريح الجثث وهو الصناعة التي لا يتاتى للتلميذ تحصيل علم التشريح كما ينبغي بدونها. وقد وُضع هذا الفصل ليكون له دليلاً بسيطًا مختصرًا على اظهار ابنية الجسد حتى اذا تتبع الاعضاء والاجزاء على الترتيب الذي سنذكرهُ نال منها من الفائدة ما امكن من غير ان يقع معارضة بين المشرّحين للجثة الواحدة

١. قد اختلفت المدارس من جهة كيفية تقسيم الجثة بين التلاميذ المشرحين. واصوبها ان تُقسَم الى عشرة اقسام خمسة لكلٍ من شطري الجسد وهي جانبا الراس والعنق وجانبا الصدر وجانبا البطن والاطراف الاربعة. غير ان الاقسام المذكورة تبقى متصلة بعضها ببعض الى ان يبلغ التشريح درجة من العمل تمكّن من انفصالها. والحدود المعيّنة لها تمنع على جانب عظيم حدوث المعارضة بين المشرِّحين

٢. ان كانت الجثة جثة ذكر يُعيَّن اليوم الاول لتشريح العجان ثم تُلقَى في بداءة اليوم الثاني على البطن وتشرّح الاجزاء الخلفية ثم تُقلَب على الظهر وتشرّح الاجزاء المقدمة على ما ياتي

٣. يبدأ بتشريح الراس والعنق والاطراف يوم وضع الجثة على البطن وبتشريح البطن يوم قلبها على الظهر. ولا يُفتَح الصدر الا عند فصل الطرفين العلويين ولا تُفصَل الاطراف الا بعد تشريح الاجزاء التي توصلها بالجذع واطلاع الذين خُصَّ بهم الراس والعنق والبطن على التشريح الجراحي للشريان تحت الترقوة وللفتق. واما ما بقي من تشريح الاقسام فيجري على ما سيذكر من جهة كل قسم بمفرده

٤. لاجل المعرفة التامة بعلم التشريح ينبغي للتلميذ ان يشرِّح بعض الاقسام مرتين ولا سيما الراس والعنق. وذلك لان بعض الاعضاء الدقيقة قد تغيب عنهُ في المرة الاولى فيحتاج الى تشريح ثانٍ لاجل اظهارها ودراستها

٥ . ينبغي للمبتدئين ان يبدأوا بتشريح احد الطرفين اي العلوي والسفلي ثم الثاني بعد ان يكونوا قد درسوا جيدًا العظام والمفاصل ويكفيهم في تشريحهم الاول ان يظهروا العضلات والشرايين والاوردة والاعصاب الكبيرة ثم في تشريحهم بعد ذلك يظهروا جميع الاجزاء

٦ . في تشريح الاطراف لا تقع معارضة بين المشرحين للجانبين. واما في تشريح الراس والعنق والصدر والبطن فلا بد من الموافقة بين التلاميذ الذين يشتغلون في الجانبين وذلك على الكيفية الآتية : اولاً ليدرس التلميذان الاحشاء سويةً ثانيًا اذا لم يمكنهما العمل في الوقت الواحد فليقرأ احدهما للآخر وهو يشرّح او ليعنهُ بطريقة اخرى . ثالثًا قد يتوافقان على تشريحين متميزين للجانبين فيُظهِر مثلاً احدهما العضلات في الجانب الواحد ويظهر الآخر الاوعية والاعصاب في الجانب الثاني

تشريح الراس والعنق

كلٌ من جانبي الراس والعنق يكوّن قسمًا لتلميذ واحد . الحد الفاصل بينهما الخط المتوسط والحد الفاصل السفلي خط يمتد من القص على الترقوة الى العجز الاخرم ثم منهُ الى النتوء الشوكي



للفقرة العنقية الثالثة. ويجب على التلميذ ان يشرّح هذا القسم اكثر من مرّة لاجل الوقوف

شكل ٢٥٧ تشريح الراس والوجه والعنق ١ تشريح جلد الراس ٢و٣ تشريح الجبهة الاذنية ٤و٥و٦ تشريح الوجه ٧ تشريح العنق

التام على جميع الاجزاء التي يتضمنها. واما المبتدي فلا يلتفت الى التفاصيل الدقيقة التي منها ما لا يُشاهَد جيدًا الاَّ في بعض الجثث

١. جلد الخوذة.— يُحلَق الراس وتوضع قرمة تحت قفا العنق ثم يشقُّ الجلد شقًّا عموديًّا من جذر الانف من المقدم الى الحدبة الموخرية من الموخر وشقًّا ثانيًا افقيًّا ممتدًّا على الجبهة وحول جانب الراس من الطرف المقدم للشق الاول الى طرفهِ الموخر. ثم يسلخ الجلد عن العضلة الموخرية الجبهية وصفاقها المتوسط بين قطعتيها العضليتين على ما في الرسم . ولما كان التصاق العضلة المذكورة بالجلد شديدًا وجب الحذر الكلي من رفعها معهُ . والفاصل بينهما الذي يكون دليلاً للمشرح هو الاوعية والاعصاب

واما الاجزاء التي يبحث عنها في موخر الخوذة فهي الشريان والوريد الموخريان والعصب الموخري الكبير الذي يثقب العضلة المضاعفة والمربعة المنحرفة (صفحة ٢٨٥ و٤٥٩) والعصب الموخري الصغير الذي يسير الى الاعلى بجانب الحافة الخلفية للعضلة القصية الحلمية (صفحة ٤٥٧) واسفل ما ذكر القطعة الموخرية للعضلة الموخرية الجبهية التي تسير نحو الاعلى من الخط المنحني العلوي للعظم الموخري. ووراء الاذن العضلة الاذنية الخلفية والشريان والعصب الاذنيان الخلفيان (صفحة ٢٨٦ و٤٤٥) واعلى الاذن العضلة الاذنية العليا والى مقدم الاذن العضلة الاذنية المقدمة والشريان والوريد الصدغيان والفرع الصدغي الصغير من القسم الثالث للعصب الخامس (صفحة ٢٨٧ و ٤٤٠) وفي الجبهة القطعة الجبهية للعضلة الموخرية الجبهية والوريد الجبهي والشريانان اعلى الحجاج والجبهي والعصبان اعلى الحجاج واعلى البكرة (صفحة ٢٩٧ و٤٣٥)

٢. باطن الخوذة والدماغ.— بعد التشريح السابق تُفتَح الخوذة ويُخرَج الدماغ واغشيتهُ ويشرَّح باطن قاعدة الجمجمة لاجل اظهار الجيوب والاوعية الدموية والاعصاب وقد يُشرَّح التجويف الحجاجي من الاعلى. فلاجل رفع قبوة الجمجمة يسلخ الصفاق والجزء العلوي للعضلة الموخرية الجبهية ويجرَّ المشرط من نقطة اعلى الحدبة الموخرية بقليل الى الجبهة اعلى الحجاجين بنحو قيراط ثم تُنشَر الصفيحة الظاهرة للجمجمة دون الباطنة . ثم تُفصَل الصفيحة الباطنة بالمطرقة والازميل وتُقلَع قبوة الجمجمة عن الام الجافية المبطنة لها . وليتأمل المشرح الان بالوجه الظاهر للام الجافية ثم يشقُّ الجيب الطولي العلوي ويتامل بهِ (صفحة ٣٦١) ثم يقطع الام الجافية على مساحة الحافة المنشورة للخوذة الاَّ عند الخط المتوسط ويقلبها الى الاعلى فتظهر لهُ العنكبوتية

والام الحنونة والاوردة الدماغية التي تصب في الجيب الطولي العلوي . واذا قطعت الاوردة المذكورة شوهد المنجل المخي غائصاً بين النصفين الكرويين . ثم يقطع المنجل المخي عند ارتباطه بعرف الديك ويقلب الى الخلف (صفحة ٤٠٤)

وللمشرّح الان طريقتان يختار ايهما شاء فله ان يرفع الدماغ من الجسد او يبقيه في وضعه الطبيعي ويبحث فيه حتى البطينات. فان اختار الطريقة الثانية وهي الاجود ينظر الى تلافيف ظاهر الدماغ والى انحناء الشريانين المخيين المقدمين نحو الخلف والخلفيين نحو المقدم. ثم يُقطع النصفان الكرويان الى مساحة الجسم الصلب وليشاهد العليقتان امتدادهُ وخطوطهُ العرضية وقيدهُ وخطوطهُ الطولية (صفحة ٤١٥) ثم يُشق جانبا الجسم الصلب ليظهر كل من البطينين الجانبيين على حدته بحيث يُكشف تجويفهما مع القرن المقدم والقرن الخلفي والاجزاء الموضوعة في ارضهما. ثم يقطع الجسم الصلب بقرب مقدمهِ ويرفع بالانتباه ويُقص بالمقص الفاصل اللامع الذي يفصل البطينين الجانبيين ويُنظَر الى البطين الخامس الواقع بين طبقتيهِ. وحينئذٍ يختلط البطينان الجانبيان فتشاهد الابنية المكونة لارضهما وهي الجسمان المضلعان والرباطتان الهلاليتان وبعض السريرين البصريين والضفيرة المشيمية والوجه العلوي للقبوة وثقب منرو والقرن المقدم والقرن الخلفي والقرن الكبشي الاصغر . ثم يكشف القرن النازل من الجانب الواحد فقط بان يقطع الجوهر الدماغي الى الاعلى والوحشية منهُ فيشاهد فيهِ القرن الكبشي الاكبر والمخلب الكبشي والجسم المشرشر واللفافة المسننة

واما القبوة فتُقطَع اعلى ثقب منرو وتُعكَس الى الوراء فيظهر وجهها السفلي والوجه العلوي للشقة المتوسطة. ثم تقص اتصالات الشقة من المقدم وتعكس الى الوراء فيظهر البطين الثالث غير انهُ يجب الحذر في ذلك من رفع الغدة الصنوبرية من مكانها لانها ملتصقة بالوجه السفلي للشقة عند موّخرهِ . واما الاشياء التي تشاهد في البطين الثالث وبقربهِ والتي يُبحث عنها الان فهي السريران البصريان والجامع الصغيرة الثلاثة اي المقدم والمتوسط والخلفي والجسم الصنوبري وساقاه والاجسام الرباعية والنخعة المقدمة والمسلك المستطرق بين البطين الثالث والبطين الرابع وتستقصى ايضاً الساقان المقدمتان للقبوة ما امكن نحو الاسفل الى الجسمين الابيضين. ثم تُعاد الشقة الى مكانها وتُفتَح الفرجة المستعرضة للمخ بقطع ما بقي من الجسم الصلب والقبوة في الخط المتوسط وتستقصى على جميع طولها الى طرف القرن النازل فيشاهد وريدا جالينوس مخترقين الشقة الى حافة الخيمة واذا قطعت الشقة شوهد صمام فيوسنس ومنشا العصب الرابع ومنشا الامتداد البصري. واذا لم يكن منظر هذه الاجزاء واضحاً فيعاد النظر اليها بعد رفع الدماغ

من الجمجمة

واما ما بقي من الدماغ فيخرَج من الجمجمة بان نقطع الخيمة من الجانبين وينهض المخيخ ويقطع الحبل الشوكي والشريانان الفقريان الى ما يمكن من الاسفل والعصبان الشوكيان الاضافيان والعصبان تحت المؤخري ثم الاعصاب الجمجمية على ترتيبها من المقدم الى الخلف مع القمع والشريانين السباتيين الباطنين. فاذا أُخرج الدماغ وضع على صحفة مسطحة وقاعدته نحو الاعلى.

وان اختير اخراج الدماغ سليمًا بجملتهِ فيتم ذلك على الكيفية المذكورة آنفًا او تُلقى الجثة على الظهر ويُنهَض الفصان المقدمان للمخ برفق وترفع البصلتان الشميتان عن وجه الصفيحة الغربالية ثم يقطع العصبان البصريان والشريانان السباتيان الباطنان والقمع والزوج الثالث من الاعصاب من المقدم الى المؤخر ثم يقطع اتصال الخيمة المخيخية من الجانبين لكي يمكن قطع الزوج الرابع من الاعصاب من غير ان يتمزق. ثم يُكمَّل قطع الخيمة ويقطع ما بقي من الاعصاب مع الشريانين الفقريين والحبل الشوكي

وفي درس قاعدة الدماغ يجب الالتفات اولاً الى توزيع الشرايين واتحادها في دائرة وِلِس (صفحة ٣٠٥) ثم تقطع وتعرَّى اجزاء العنكبوتية والام الحنونة القليلة الالتصاق الاَّ عند الزاوية التي بين المخيخ والنخاع المستطيل ويبحث عن الاجزاء الرئيسة التي تشاهد في قاعدة الدماغ وهي: فرجة سلفيوس الفاصلة بين الفص المقدم والفص الخلفي والمتضمنة التلافيف المحجوبة اي جزيرة رَيْل. وعند بداءة الفرجة الخلاء المثقوب المقدم وينتهي فيها الجزء السفلي من الفرجة المستعرضة للمخ. وساقا المخ نافذتان من مقدم جسر فروليوس والطرف المقدم للجسم الصلب مستقر في قعر الفرجة الطولية واسفلهُ من المقدم الى المؤخر في الخط المتوسط الصفيحة الرمادية والجمع البصري والحدبة الرمادية والقمع والجسمان الابيضان والخلاء المثقوب الخلفي (صفحة ٤١١)

واما الاجزاء الرئيسة التي يُنظر اليها في النخاع المستطيل فهي الهرمان المقدمان وتصالب اليافها والجسمان الزيتونيان والجسمان الحبليان ومن الخلف الهرمان الخلفيان وقلم الكتابة مع امتدادهِ الى الاسفل الى الاثر الدقيق للقناة المركزية في الحبل الشوكي (صفحة ٤٠٣). والبطين الرابع واقع بين النخاع المستطيل والمخيخ ويشاهد في جانبيهِ شرشرة الام الحنونة التي يقال لها الضفيرة المشيمية للبطين الرابع وعند جانبي النخاع المستطيل فصيصان من المخيخ هما الجزازتان ووراءهما اللوزتان. واعلى النخاع المستطيل الاجزاء الخاصة بالفص المتوسط للمخيخ التي سياتي الكلام عليها

ثم يُبحَث عن اصول الاعصاب الجمجمية. فيشاهد الزوج الاول وهو الشمي ملقيًا على الوجه السفلي

للفصين المقدمين من المخ وناشئًا بثلاثة اصول. ويشاهد العصب الثاني والرابع سائرين حول ساقي المخ والامتدادان البصريان من الاجسام الرباعية والجسمان المعقدان والعصب الرابع من صمام فيوسنس. والزوج الثالث على الحافة الانسية لساقي المخ والزوج الخامس نافذ باصلين من مقدم جسر فروليوس والزوج السادس الى مقدم الهرمين المقدمين والعصب السابع والثامن وهما الصلب واللين او الوجهي والسمعي في الزاوية التي بين النخاع المستطيل وجسر فروليوس والمخيخ والعصب التاسع وهو اللساني البلعومي والعاشر وهو الرئوي المعدي والحادي عشر وهو الشوكي الاضافي الى مقدم الحبل الشوكي والثاني عشر وهو تحت اللسان الى مقدم الجسم الزيتوني والعصب تحت المؤخري وهو العنقي الاول الشوكي اسفل العصب تحت اللسان

وبعد درس اصول الاعصاب الجمجمية يُفصَل المخيخ من الابنية التي يتصل بها بان تُقطَع سوقهُ العلويتان اللتان توصلانهِ بالمخ والمتوسطتان اللتان توصلانهِ بالجسر والسفليتان اللتان توصلانهِ بالنخاع المستطيل. ويُنظَر الى الوضع العام لتلافيفهِ والزائدة الدودية العليا والسفلى. ثم يُقطَع من الاعلى الى الاسفل لاجل اظهار شجرة الحيوة والمركز السنجابي وهو الجسم المسنن. ويقطَع الجسر لاظهار اليافهِ المستعرضة والطولية والنخاع المستطيل لاظهار الجسم الزيتوني المسنن وساقا المخ لاظهار المحل الاسود

ثم يُبحَث عن الجيوب الوريدية والشرايين والاعصاب التي في قاعدة الجمجمة فيُستقصَى الجيب الطولي العلوي والطولي السفلي والمستقيم (الذي يصب فيهِ وريدا جالينوس) والجيب الموخري الى مجتمع هيروفيلوس ويستقصى الجيبان الجانبيان من المجتمع المذكور الى الثقبين الوداجيين. ثم يشقّ الجيبان الكهفيان اللذان يتصلان بواسطة الجيب الحلقي وكذلك الجيوب الحجرية العلويان والسفليان والجيب المستعرض (صفحة ٣٦٣) ثم يبحث عن وضع الاعصاب والشريان السباتي الباطن بالنسبة الى الجيب الكهفي وهو ان العصب الثالث والرابع والقسم العيني للخامس موضوعة ضمن الام الجافية في الجدار الوحشي للجيب الكهفي وذلك تبعًا لترتيب عددها من الاعلى الى الاسفل ومن الانسية الى الوحشية والشريان السباتي الباطن موضوع الى الانسية من الجيب بجانب السرج التركي والى الوحشية منهُ العصب السادس. وعقدة كاسيريوس موضوعة على الوجه المقدم للقسم الحجري من العظم الصدغي بقرب قمتهِ. ثم تردّ الاعصاب الى محالّها وتغطى بالقطن المغموس بالالكول لكي تستقصى بعد ذلك الى المقدم في تشريح الحجاج. ويرفع الجسم النخامي من مقرّهِ في السرج التركي ويبحث عن شكلهِ وبنائه (صفحة ٣١٤)

٣ . الجهة السطحية والمثلث الخلفي للعنق .— توضع قرمة تحت موخر العنق ويدار الوجه الى الجانب المخالف للذي يراد تشريحهُ بحيث تتوتر الاجزاء ويشق شقان مستعرضان احدهما من الذقن على حافة الفك السفلي الى النتو الحلمي والاخر من القص على حافة الترقوة الى الاخرم ويوصل الشقان بشق منحرف من النتو الحلمي على مسير العضلة القصية الحلمية الى القص. ثم يسلخ الجلد على الكيفية المرسومة في شكل ٣٥٨ فتظهر اللفافة السطحية التي يعسر فصلها عن العضلة الجلدية الآتية في تشريح الجلد يجب الانتباه التشديد من هتك الياف العضلة المذكورة. ثم يبحث عن العضلة الجلدية (صفحة ١٩٠) وتُعكس نحو الاعلى ويُعرَّى الوريدان الوداجي الظاهر والمقدم واعصاب الضفيرة العنقية السطحية وهي من الاعلى العنقي السطحي والاذني العظيم والموخري الصغير ومن الاسفل الاعصاب القصية والترقوية والاخرمية وجميعها اعصاب جلدية نافذة من الباطن عند الحافة الخلفية للقصية الحلمية (صفحة ٤٥٧) وتُدرَس ايضاً اللفافة العنقية الغائرة (صفحة ١٩٠)

ثم يشقّ المشرّح الشحم عند اسفل الحافة الخلفية للعضلة القصية الحلمية ويكشف العضلة الكتفية اللامية التي ينفذ بطنها الخلفي من وراء القصية الحلمية فيكوّن الحد العلوي للمثلث تحت الترقوة . ثم ينزع الشحم والغدد الليمفاوية من المثلث المذكور الى ان تظهر العضلة الاخمعية المقدمة فتكون له دليلاً الى القسم الثالث من الشريان والوريد تحت الترقوة والاجناع العليا للضفيرة العصبية العضدية (صفحة ٣٠١ و٤٦٠) وبينما يكون المشرّح مشتغلاً بهذا الخلاء يرى العصب الحجابي نازلاً على مقدم العضلة الاخمعية المقدمة اذا كانت القصية الحلمية ضيقة ويرى ان العصب اعلى اللوح والفرع الصغير الذي يذهب الى العضلة تحت الترقوة ناشئين من الجذع المكوّن من العصب الخامس والسادس العنقيين ويشاهد الشريان العنقي المستعرض والشريان اعلى اللوح وبعض الاخمعيين المتوسطة والخلفية والسلسلة السفلى من الغدد الليمفاوية الموضوعة بجانب الحافة الخلفية للقصية الحلمية (صفحة ٤٦١ و٣٨٣) ثم ينظّف القسم العلوي من المثلث الخلفي فتظهر ارتباطات الاخمعيات والطحالية العنقية والرافعة لزاوية اللوح وتشاهد الضفيرة العنقية ومنشا العصب الحجابي (صفحة ٤٥٨) والعصب الشوكي الاضافي نافذاً من العضلة القصية الحلمية ومتواصلاً بالضفيرة العنقية قبل غيابهِ اسفل المربعة المنحرفة (صفحة ٤٥١) ثم تنظّف الاعصاب العنقية السبعة السفلى والظهري الاول وتستقصى الى نفوذها من الثقوب بين الفقرات ويُطلَب العصب الصدري الخلفي وهو التنفسي الظاهر (صفحة ٤٦٠)

٤. المثلث المقدم والاجزاء الغائرة للعنق. — تُشرَّح اللفافة الغائرة والعضلتان القصية اللامية والدرقية اللامية في الخط المتوسط بين الحنجرة والقص لاجل اظهار مجاورات القصبة وليتامل خصوصاً بوضع الشريان اللااسم له والشريانين السباتيين الاصليين والجسم الدرقي والوريدين الدرقيين السفليين. ثم تُنظَّف القصية الحلمية والقصية اللامية والقصية الدرقية والبطن المقدم للكتفية اللامية ويعرَّى العصب التاسع النازل الموضوع الى مقدم غمد الاوعية الكبيرة وفروعهُ الثلاثة الى العضلات الثلاث المذكورة (صفحة ٤٥٣). ويفتح غمد الاوعية ويكشف الجزء العلوي للسباتي الاصلي والعصب الرئوي المعدي والوريد الوداجي الباطن الى جانبهِ وليتامل بمحل تشعب الشريان المذكور الى السباتي الظاهر والسباتي الباطن وليتبع اولها الى الغدة النكفية. وتنظَّف العضلة ذات البطنين والابرية اللامية وتكشف هذه الاجزاء في المثلث تحت الفك وهي الجزء السطحي للغدة تحت الفك والشريان تحت الذقن الناشئ من الوجهي والعضلة الضرسية اللامية وعصبها الآتي من السني السفلي (صفحة ١٩٤) وليتامل با لعصب تحت اللسان وهو بقرب العضلة الابرية اللامية ويشرَّح فرعهُ للعضلة الدرقية اللامية (صفحة ٤٥٣)

وتُقطَع العضلة القصية الحلمية اسفل طرفها العلوي بنحو ثلاثة قراريط ويشرَّح جزؤها العلوي الى العظم وانما يُحذَر من قطع العصب الشوكي الاضافي الذي يثقبها. ثم تقطع القصية اللامية والقصية الدرقية بقرب طرفها السفلي ويشرح الجسم الدرقي ويتامل بشكلهِ ومجاوراتهِ. ثم يلتفت المشرح الى فروع الشريان السباتي الظاهر فيشرح اولاً الشريان الدرقي العلوي وينتبه الى فرعهِ القصي الحلمي الذي قُطع وفروعهِ الباقية وهي اللامي والحنجري والحلقي الدرقي ثم بداءة الشريان البلعومي الصاعد والشريان الموخري الى ميزابهِ في العظم الصدغي والشريان الاذني الخلفي والشريان اللساني الى حافة العضلة اللامية اللسانية والشريان الوجهي الى الفك السفلي (صفحة ٢٨٣) ويعرَّي العصب الرئوي المعدي الى ما يمكن من الاعلى ويتبع فرعيه الحنجري العلوي والحنجري الظاهر (صفحة ٤٥٠)

واما في الجزء السفلي للعنق فينظر الى الاقسام الثلاثة للشريان تحت الترقوة والى مجاوراتهِ ومجاورات الشريانين السباتيين الاصليين في قسمها الاول بالنظر الى اختلافها في الجانبين الايمن والايسر (صفحة ٢٧٩) ثم يشرح الوريدان الوداجي الباطن وتحت الترقوة مع الفروع التي تصب فيها ومن الجانب الايسر الجزء المتقوس من القناة الصدرية التي تصب في زاوية ملتقى

هذين الوريدين (صفحة ٢٥٩ و٢٨١) وتُكشَف فروع الشريان تحت الترقوة وهي الشريان الفقري والشريان الثديي الباطن والمحور الدرقي الذي ينشا منهُ الدرقي السفلي مع فرعهِ العنقي الصاعد والشريان اعلى اللوح والعنقي المستعرض غالبًا الذي ينقسم الى العنقي السطحي واللوحي الخلفي. واخيرًا يشرح الشريان العنقي الغائر والعلوي بين الاضلاع اللذان ينشآن بجذع مشترك او كلٌّ منهما على حدتهِ (صفحة ٣٠٨) وكثيرًا ما ينشأ الشريان اللوحي الخلفي من القسم الثالث او للشريان تحت الترقوة . ويشرّح جذع العصب السمباتوي وفروعه القلبية الثلاثة وفروعهُ الاخر (صفحة ٣٨٤) ويبحث عن العصب الحنجري الراجع الناشيء من الرئوي المعدي بين المريء والقصبة ويستقصى الى الحنجرة (صفحة ٤٥٠)

٥ . التشريح السطحي للوجه.—في تشريح هذه الجهة يجب ان يتوافق المشرحان على اظهار العضلات السطحية في الجانب الواحد من الوجه بقطع النظر عن الاوعية الدموية والاعصاب الاّ الرئيسة منها. واما في الجانب الاخر فينظران الى الاوعية والاعصاب خاصةً ولو لزم هتك بعض العضلات لاجل هذا المقصد . فان لم يتوافقا ليظهر كلٌّ منهما ما يمكن من العضلات اولاً ثم الاجزاء الاخر

لاجل اظهار عضلات الوجه يدام الشق السابق من جذر الانف الى راسهِ ومنهُ الى الشفة العليا في الخط المتوسط. ويشقّ شق اخر من الشفة العليا على حافتها الى زاوية الفم ومنها عرضًا للوجه الى زاوية الفك وشق ثالث الى مقدم الاذن من الشق العرضي العلوي الى زاوية الفك. فالشقوق المذكورة تتضمن قطعة مربعة الشكل تسلخ الى الناحية المرسومة في شكل ٢٥٨ بانتباه شديد لئلا ترفع معها العضلات الملتصقة بالجلد التصاقًا شديدًا . والاصوب ان يبدأ بكشف العضلة المحيطة الجفنية بان يسلخ الجلد من محيط الجفنين الى حافتهما ثم يقطع عند الحافة (صفحة ١٧٨) ثم تكشف العضلات التي بين العين والانف والشفة العليا واخصها الضاغطة للانف والرافعة للشفة العليا وجناح الانف والرافعة للشفة العليا والزوجيتان والغائرة منها المجعدة للحاجب والرافعة لزاوية الفم والهرمية الانفية الممتدة من الجبهية والمددة للانف. وتشاهد اسفل الانف الرافعة للذقن والخافضة للشفة السفلى والخافضة لزاوية الفم

ولاجل اظهار اعصاب الوجه واوعيته الدموية يُعكَس الجلد كما ذكر آنفًا اي من الخط المتوسط الى الوحشية. ثم ينظّف سطح الغدة النكفية وتطلب فروع العصب الوجهي وهي نافذة من اسفل حافتيها العليا والمقدمة (صفحة ٤٤٣) ثم تكشف قناة الغدة المذكورة والشريان الوجهي المستعرض

(صفحة ٢٨٧) وتتبع فروع العصب الوجهي الى المقدم وتستقصى ان امكن اتصالاتها بفروع العصب الخامس وهي الفروع تحت الحجاج والفمية والشفوية السفلى . ثم يقطع الارتباط العلوي للرافعة للشفة العليا ويطلب المشرّح الثقب تحت الحجاج ويتبع توزيع العصب والشريان تحت الحجاج النافذين منهُ (صفحة ٤٢٧ و ٢٩٠) وليقطع ايضاً نحو الثقب الذقني ويتبع العصب والشريان النافذين منهُ (صفحة ٤٤١ و ٢٨٩)

ثم يُشرَّح الشريان والوريد الوجهيين مع فروعهما من حافة الفك السفلي نحو الانسية والاعلى. وتُظهَر الفروع الرئيسة للشريان الوجهي وهي الشفوي السفلي والاكليليان العلوي والسفلي والانفي الجانبي والزاوي (صفحة ٢٨٤)

وتُستقصى فروع العصب الوجهي الى الوراء من جوهر الغدة النكفية الى نفوذ الجذع الاصلي من الثقب الابري الحلمي. وفي اثناء ذلك تحفظ اتصالات هذا العصب بالفرع الاذني الصدغي من الخامس والعصب الاذني العظيم من الضفيرة العنقية ويطلب فرعاه للبطن الخلفي من العضلة ذات البطنين والعضلة الابرية اللامية بقرب الجمجمة (صفحة ٤٤٥) ويشاهد امتداد الشريان الصدغي السطحي من السباتي الظاهر. وفي تشريح ما بقي من الغدة النكفية يُبحَث عن وضع الغدة المذكورة ومجاوريها (صفحة ٥٢٩) وفي اثناء هذا التشريح لينتبه التلميذ الى اللفافة الفاصلة بين الغدة النكفية والغدة تحت الفك وهي قطعة من اللفافة العنقية مختلطة بالرباط الابري الفكي (صفحة ١٩٠) اخيرًا يُنظَّف الغضروفان الجفنيان والغضاريف الانفية وتراجع دراستها (صفحة ٥١٣ و ٥٠٠)

٦ .التشريح الغائر للوجه.— يُبحَث عن العضلة المضغية والشريان والعصب اللذين يأتيان من الشرم السيني ويتوزعان في وجهها الباطن (صفحة ٦٢) وتُعزَل اللفافة الصدغية ويطلب الفرع الحجاجي من العصب الفكي العلوي بين طبقتيها (صفحة ٤٢٦) ثم يُقطَع القوس الزوجي بالمنشار والمقراض العظمي من الانسية والوحشية بحيث يتضمن القطع المذكور منشا العضلة المضغية الذي يُقلَب نحو الاسفل والخلف مع المحافظة على العصب والشريان المضغيين. ثم يُقطَع النتو المنقاري بالمنشار والمقراض قطعًا عموديًا وقطعًا افقيًا الى الاسفل ما امكن من غير ان يصاب العصب المضغي الملامس للعضلة الصدغية. ويُقلَب النتو المنقاري والعضلة الصدغية المندغمة فيه الى الاعلى ويُقطَع عنق الفك اسفل النتو اللقمي بقليل ويُقطَع من فرع الفك ما امكن من غير ان يؤذى الشريان والعصب السنيان السفليان اللذان يدخلان الثقب. ثم يكشف الشريان الفكي

الباطن مع فروعهِ وانما يحتذر من اذى العضلة الجناحية الوحشية التي يكون الشريان موضوعًا غالبًا على وجهها الوحشي وكثيرًا ما تغطيهِ. ويشاهد العصب الذوقي والعصب السني السفلي اسفل الحافة السفلى للعضلة الجناحية الوحشية واما العصب السني السفلي فيرسل الفرع الضرسي اللامي قبل دخولهِ الثقب السني السفلي ويستقر على الرباط الجانبي الانسي للفك. ويمرّ بين الرباط المذكور والفك الشريان الفكي الباطن. ويشاهد اعلى الحافة العليا للعضلة المذكورة الشريانان والعصبان الصدغيان الغائران المقدم والخلفي وبين قسميها السطحي والغائر العصب الفمي والاوعية الفمية. ثم بعد دراسة العضلة الجناحية الوحشية (صحفة ١٨٨) يُبحَث عن المفصل الصدغي الفكي (صحفة ١٣٩) ويُفتَح بقطع الرباط الجانبي الوحشي وشقّ محفظة المفصل اعلى واسفل الغضروف الليفي المتوسط ويفصل النتو الفمي للفك وانما يحتذر من قطع العصب الاذني الصدغي الناشيء من العصب الفكي السفلي والملاصق لجانب المحفظة الانسي (صحفة ٤٤٠) ثم تُرَدّ العضلة الجناحية الوحشية مع راس الفك ويُطلَب عصبها وبعد ذلك تُعزَل

وعلى ذلك تظهر فروع الشريان الفكي الباطن بجوار العضلتين الجناحيتين فيشاهد اولاً السني السفلي والسحائي المتوسط والسحائي الصغير والصدغيان الغائران والجناحية والمضغي والفمي ثم بين العضلتين الجناحيتين السنخي والفرع اسفل الحجاج (صحفة ٢٨٨). ويشرَّح الحبل الطبلي وهو فرع من العصب الوجهي من نقطة اتصالهِ بالعصب الذوقي اسفل العضلة الجناحية الوحشية الى شق كلاسيريوس (صحفة ٤٤٥) وتُستقصَى فروع العصب الفكي السفلي الى الثقب البيضي (صحفة ٤٢٩) وكثيرًا ما يشاهد العصب الاذني الصدغي معانقًا للشريان السحائي المتوسط. ونشرّح العضلة الجناحية الانسية نحو الباطن ما امكن (صحفة ١٨٧) ثم يتبع العصب الاذني الصدغي من الفكي السفلي الى الاجزاء التي يتوزع فيها ويشرَّح الصيوان وتكشف غضاريفهُ وعضلاتهُ الصغيرة واعصابهُ (صحفة ٥١٧)

٧. الحجاج — بعد تشريح الاجزاء السابقة يُشرَع بتشريح الحجاج فيُنشَر العظم الجبهي نشرًا عموديًا بقرب الزاوية الانسية للحجاج اعلى ارتباط البكرة الليفية ويُنشَر ايضًا الجدار الجانبي للجمجمة من اعلى الاذن نحو الفرجة الوتدية اي الى الاسفل والمقدم. ثم يُعزَل الجزء الوحشي للعظم الوجني بالمقراض العظمي ويُفصَل السحاق وما في باطن الحجاج بيد السكين عن الجدار العلوي والجدار الوحشي ويوصل الشق الانسي بالفرجة الوتدية الى الوحشية من الثقب البصري بواسطة الازميل. ثم تُرفع بالمقراض قطعة العظم المنشورة بحيث يُكشَف سقف الحجاج ويشق السحاق طولاً ويعكس.

فيشاهد في الجزء العلوي والخلفي مما يتضمنهُ الحجاج العصب الرابع الذي يجب ان يستقصى من الجيب الكهفي الى ان يثقب العضلة المنحرفة العليا من وجهها العلوي وتكشف العضلة المذكورة (صفحة ٤٣٢ و١٨١). ويُستقصَى العصب الجبهي الموضوع في منتصف الخلاء الى الوراء الى منشئهِ من القسم العيني للعصب الخامس (صفحة ٤٣٤). وتُظهَر الغدة الدمعية (صفحة ٥١٥) ويتبع العصب الدمعي من حافتها الخلفية الى منشئهِ من العصب العيني. ثم تكشف العضلة الرافعة للجفن العلوي والمستقيمات العليا والوحشية والانسية وتنظف وجوهها العينية (صفحة ١٨٠) فيشاهد العصب السادس منتهيًا في المستقيمة الوحشية وفروع العصب الثالث في المستقيمات الثلاث الاخر ثم يستقصى هذان العصبان الى الوراء بين راسي المستقيمة الوحشية الى الجيب الكهفي. ويشاهد اسفل العضلة المستقيمة العليا العصب الانفي الناشيء من العيني مقاطعًا للعصب البصري فيتبع الى الثقب المصفوي المقدم ويتبع فرعهُ اسفل البكرة الى الجفن السفلي ثم يستقصى الى منشئهِ ويطلب الاصل الطويل الدقيق للغدة العدسية الى الجانب الوحشي من العصب البصري. والعقدة العدسية وهي العينية واقعة الى الجانب الوحشي من العصب البصري وتوجد بسهولة باستقصاء الفرع القصير الغليظ الذي يذهب اليها من القسم السفلي للعصب الثالث ونشاهد الى مقدم العقدة فروعها الهدبية (صفحة ٤٣٦). ثم يعزل ما بقي من الدهن في اسفل الحجاج ويظهر توزيع الشريان العيني (صفحة ٣٩٦) ويتبع القسم السفلي للعصب الثالث الى المستقيمة السفلى والمنحرفة السفلى. ويظهر في المقدم اندغام العضلات المذكورة في الصلبة ثم نقطع من الوراء جميع الاجزاء التي يتضمنها الحجاج ونقلب الى المقدم لكي يمكن تشريح العضلة الشادة للغضروف الجفني وتشريح الكيس الدمعي. واخيرًا ان امكن يستقصى العصب الانفي من العظم المصفوي الى توزيعهِ في باطن الانف ويتبع فرعه الظاهر الى راس الانف

٨. التشريح الغائر للعصب الخامس: العقدة الوتدية الحنكية والعقدة الاذنية:

الاذن الباطنة. — بعد الانتهاء من تشريح الحجاج يشقّ الثقب المستدير والقناة اسفل الحجاج ويُشرَّح العصب الفكي العلوي وفروعهُ الحجاجية والسنية (صفحة ٤٣٦). ثم يُنزَع بالمنشار قسم اخر من الجمجمة نحو الصماخ السمعي الظاهر ويوصل النشر الى الثقب الشوكي ويُقطَع بالازميل اوالمقراض العظمي الى الثقب البيضي وينزَع ايضًا قسم من العظم اعلى النتوء الجناحي بحيث تنفتح الحفرة الوتدية الفكية فتظهر العقدة الوتدية الحنكية. وعند ذلك تتبع مواصلة العقدة المذكورة بالعصب الفكي العلوي ويستقصى فرعها الانفي وفرعها الانفي الحنكي من الثقب الوتدي الحنكي

وفروعها الحنكية النازلة (صفحة ٤٣٧) ثم تفتح قناة فديان ويشرّح عصب فديان الى الوراء حتى العصب الحجري العظيم (صفحة ٤٣٩). وينظر الى فروع الشريان الفكي الباطن وهي اسفل الحجاج والوتدي الحنكي اي الانفي والحنكي الخلفي وفديان (صفحة ٢٩٠) ويشاهد بعض العقدة الاذنية بكسر الثقب البيضي واستقصاء عصب العضلة الجناحية نحو الاعلى وقلب العصب الفكي السفلي (صفحة ٤٤١) غيران العقدة الاذنية لا تشاهد كما ينبغي الا اذا كان التشريح من الجهة الباطنة للعضلة الجناحية الانسية والعصب الفكي السفلي. ثم تفتح قناة اوستاكيوس ويظهر ارتباط الشادة للطبلة اعلاها (صفحة ٥٢٣)

ثم ينشر جدار الجمجمة الى حافة الصماخ السمعي الظاهر وينزع بالمقراض الجدار المقدم للصماخ المذكور مع شدة الانتباه فيظهر الغشاء الطبلي ثم يدام فتح قناة اوستاكيوس نحو الوراء فينزع سقف التجويف الطبلي ويظهر المطرقي والسنداني والركابي مع وتر الشادة للطبلة ويُبحث عن عمل العضلة المذكورة ويشاهد الحبل الطبلي (وهو فرع من العصب الوجهي) سائراً في التجويف. ثم يرفع المطرقي والسنداني بالانتباه وتوضع الشفرة الواحدة للمقراض العظمي في القناة السمعية الباطنة ويفتح بالاخرى الدهليز والقوقعة وتدرس نسبة العصب الوجهي والعصب السمعي الى هذين التجويفين (صفحة ٤٤٣ و٤٤٦) وعند ذلك يشاهد احكام وضع الركابي في الكوة البيضية لانه لا يمكن رفع هذا العظيم من محلهِ قبل قطع العضلة الركابية. وقد تظهر بالمقراض العضلة الركابية نازلة في القسم الحلمي للعظم الصدغي بقرب العصب الوجهي وقد يستقصى الحبل الطبلي الى العصب المذكور

٩. الجهة تحت الفك والجهة تحت اللسان. — ينشر الفك السفلي الى مقدم العضلة المضغية ويتبع العصب الذوقي والعصب الضرسي اللامي من الجهة الجناحية الى الجهة تحت الفك. ثم يقطع البطن المقدم لذات البطنين عند الذقن ويقلب الى الاسفل وتُفصَل الضرسية اللامية عن رفيقتها في الخط المتوسط وعن العظم اللامي وتقلب الى الاعلى لاجل اظهار الاجزاء الغائرة. ويمدّد اللسان الى المقدم ويثبّت هناك وينشَر الفك السفلي نشراً عمودياً بين السنين القاطعين الاول والثاني بحيث لا يمسّ ارتباط العضلة الذقنية اللامية ويشرط الغشاء المخاطي للفم الى راس اللسان. ثم يتبع المشرح اولاً سير العصب الذوقي نحو الظاهر الى الغدة تحت الفك ويُظهِر العقدة تحت الفك المتصلة بهِ (صفحة ٤٤٣) ثم ينظِّف حول الغدة تحت الفك والغدة تحت اللسان ويتامل بجاورة قناة هوارتن وقنوات الغدة تحت اللسان والعصب الذوقي والعصب تحت اللسان (صفحة

٤٥١) ثم يبحث عن العضلة اللامية اللسانية والذقنية اللامية والذقنية اللامية اللسانية والابرية اللسانية والابرية البلعومية (صفحة ١٩٥) والعصب اللساني البلعومي (صفحة ٤٤٦) ثم تقطع العضلة اللامية اللسانية ويتبع الشريان اللساني الى فرعيهِ تحت اللسان والضفدعي ويشاهد ايضاً فرعهُ الصغير اللامي وفرعهُ الظهري اللساني ويطلب الفرع اللهوي الصاعد والفرع اللوزي للوجهي (صفحة ٢٨٤)

١٠. الاجزاء الواقعة بقرب الوجه السفلي لقاعدة الخوذة. — اذا قُرِض النتوء الابري عند قاعدتهِ وطُرِح الى الاسفل مع العضلات الابرية الثلاث المرتبطة بهِ امكن المشرح ان يبحث بالتدقيق عن الضفيرة البلعومية العصبية (صفحة ٤٤٩) ثم يبحث عن مجاورة الشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن (صفحة ٣٩٥) ويستقصي نحو الاعلى العصب تحت اللسان والشوكي الاضافي والرئوي المعدي واللساني البلعومي والاعصاب السمباتوية الى قاعدة الجمجمة ويبحث عن اتصالات العقدة العنقية العليا السمباتوية بالاعصاب الاخر المذكورة وبالفروع المقدمة للاعصاب العنقية العليا (صفحة ٤٨٤) ثم يفتح الثقب الوداجي والقناة السباتية ويتبع العصب الثامن لوللس والشريان السباتي الباطن والضفيرة السباتية المرافقة له الى باطن الخوذة (صفحة ٤٨٤). وقبل الانتهاء من تشريح هذا الجزء يراجع التلميذان اللذان يشرحان الراس جميع الاجزاء التي تتعلق بقاعدة الجمجمة

١١. البلعوم والحنجرة واللهاة واللسان وباطن الانف. — تنزع بقايا الشريانين السباتيين ويجذب البلعوم من اتصالاتهِ الرخوة بالفقرات العنقية العليا وتنشر قاعدة الجمجمة بين البلعوم والعضلتين الراسيتين المقدمتين المستقيمتين ثم يشرع بتشريح البلعوم والاجزاء المجاورة له. فيملأ البلعوم بالكتان بحيث تمتدّ جدرانهُ ثم تنظَّف العضلات العواصر له والعضلة الرافعة للهاة والشادّة لها (صفحة ١٩٩) ثم يفتح البلعوم من الخلف بان يشقّ اولاً في الخط المتوسط ثم شقًّا مستعرضاً بقرب قاعدة الجمجمة ويبحث عن الفتحات المستطرقة اليه وهي الفتحتان الانفيتان الخلفيتان وفتحة الحلق وفتحة المزمار وفتحة المريء وفتحتا قناتي اوستاكيوس (صفحة ٥٤١) ثم تشرح عضلات اللهاة وخصوصاً اندغام الرافعة والشادة لها ويبحث عن نسبة العضلة اللهوية البلعومية واللهوية اللسانية الى القائمة الخلفية والقائمة المقدمة للهاة (صفحة ٢٠٠) وتشاهد العضلة الغلصمية المفردة في الخط المتوسط وتشرَّح قناة اوستاكيوس

تفصل الحنجرة واللسان من الفك العلوي وينظر الى سطح اللسان واللوزتين وما ظهر من

العضلات الخاصة باللسان (صفحة ١٩٥) ثم يشرع المشرحان في درس الحنجرة فتنظف جيدًا (صفحة ٥٨٩) وينظر الى الوترين الصحيحين والوترين الكاذبين وبعد ذلك يُسلخ الغشاء المخاطي ويتبع توزيع العصبين الحنجريين العلوي والسفلي والفرع الحنجري من الشريان الدرقي العلوي. ثم نشرح عضلات الحنجرة تشريحًا تامًّا فتشاهد الحلقية الدرقية والطرجهالية والطرجهالية المزمارية والحلقية الطرجهالية الخلفية من غير تعرض للغضاريف واما الحلقية الطرجهالية الجانبية والدرقية الطرجهالية فلا تظهران الاَّ بعد نزع الجزء العلوي من احدى صفيحتي الغضروف الدرقي. واخيرًا يبحث عن بطيني الحنجرة وتشرح الاوتار الصوتية وبعد نزع النسيج العضلي عن الغضاريف يُنظَر الى الاربطة التي تربطها بعضها ببعض والمفاصل التي تحرك بها بعضها على بعض

وعند انهاء هذا القسم من التشريح نقطع الفتحات الانفية والحنك الصلب قطعًا عموديًّا الى احد جانبي الفاصل الانفي وتدرس اصمخة الانف والقناة الانفية وكهف هيمور (صفحة ٧٤). وقد ينظر الى العصب الحنكي والعصب الانفي الحنكي وهما فرعان من العقدة الوتدية الحنكية والى الشريان الحنكي النازل (صفحة ٢٩٠)

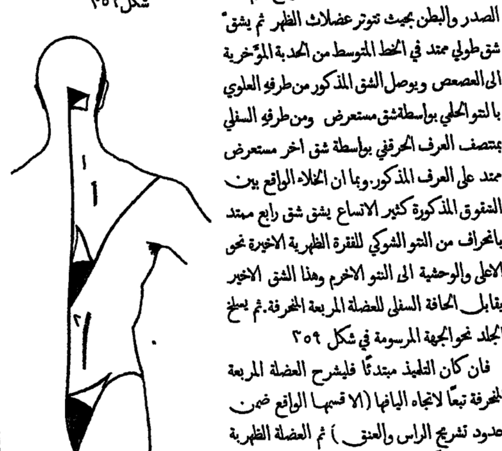
١٢. العضلات الغائرة والمفاصل للعنق والراس. — يشرّح التلميذ العضلات المرتبطة بالفقرات العنقية وهي الى مقدم العمود الفقري الاخمعيات الثلاث والراسيتان المستقيمتان المقدمتان الكبيرة والصغيرة والمستقيمة الجانبية (صفحة ٣٠١) ثم يحوّل الى الجهة الخلفية ويشرح بقايا الرافعة لزاوية اللوح (صفحة ٣٠٦) والطحالية والقفوية الحلمية والمضاعفة (صفحة ٣٠٨) وليتامل بقسم الشريان الموخري الذي تغطيهِ العضلة الطحالية وبفرعهِ العنقي الرئيسي (صفحة ٣٨٥) ثم نشرّح الراسيتان المستقيمتان الخلفيتان الكبيرة والصغيرة والمنحرفتان الراسيتان العليا والسفلي مع العصب تحت الموّخري الذي يتوزع فيها (صفحة ٣١٢ و٤٥٩) ويكشف سير الشريان الفقري وهو في ميزاب الحاملة (صفحة ٣٠٢) واخيرًا تنزع اقواس الفقرات ويبحث عن المفاصل والاربطة ولاسيما اربطة الحاملة والمحور والعظم الموّخري وينتبه على الخصوص الى الرباط المستعرض للحاملة والاربطة النابية (صفحة ١٢٦ و١٢٨)

تشريح الطرفين العلويين

كلٌّ من الطرفين العلويين قسم مع الابط والابنية الواقعة بين الجذع وعظام الكتف والعضد. وللذين يشرحانها ايضاً عضلات الظهر والحبل الشوكي. واما العضلة الكتفية اللامية والاجزاء العليا للمربعة المنحرفة والرافعة لزاوية اللوح والطحالية والقفوية الحلمية والمضاعفة فتترك من غير اذى للذين يشرحان الراس والعنق. والحد السفلي لهذا القسم على الجذع خط ممتد على الحافة الوحشية والسفلى للظهرية العريضة والمسننة الكبيرة والصدرية الكبيرة

١. عضلات الظهر والحبل الشوكي. — يُنهَى تشريح عضلات الظهر والحبل الشوكي بينما تكون الجثة ملقية على البطن. فتوضع قرم تحت الصدر والبطن بحيث تتوتر عضلات الظهر ثم يشقّ شق طولي ممتد في الخط المتوسط من الحدبة المؤخرية الى العصعص ويوصل الشق المذكور من طرفهِ العلوي بالنتو الحلمي بواسطة شق مستعرض ومن طرفهِ السفلي بمنتصف العرف الحرقفي بواسطة شق اخر مستعرض ممتد على العرف المذكور. وبما ان الخلاء الواقع بين الشقوق المذكورة كثير الاتساع يشق شق رابع ممتد بانحراف من النتو الشوكي للفقرة الظهرية الاخيرة نحو الاعلى والوحشية الى النتو الاخرم وهذا الشق الاخير يقابل الحافة السفلى للعضلة المربعة المنحرفة. ثم يسلخ الجلد نحو الجهة المرسومة في شكل ٣٥٩

شكل ٣٥٩



فان كان التلميذ مبتدئاً فليشرح العضلة المربعة المنحرفة تبعاً لاتجاه اليافها (الا قسمها الواقع ضمن حدود تشريح الراس والعنق) ثم العضلة الظهرية العريضة تابعاً اليافها ما امكن الى وترها الذي تندغم

شكل ٣٥٩ تشريح عضلات الظهر

بهِ في العضد (صفحة ٢٠٥). وان كان التلميذ متقدماً فليظهر الفروع الجلدية الآتية من الفروع الخلفية للاعصاب الشوكية قبل تشريح العضلتين المذكورتين وتشاهد الفروع المذكورة موضوعة على سطحها (صفحة ٤٦٨)

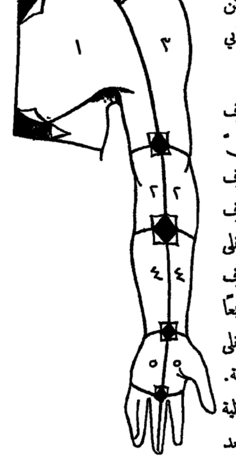
وبعد تشريح العضلة المربعة المنحرفة تُقطَع قطعاً عمودياً على بعد نحو قيراطين من ارتباطها الفقري فيشاهد على وجهها الغائر العصب الشوكي الاضافي والشريان العنقي السطحي (صفحة ٤٥١و٢٠٧). ثم تشرَّح العضلتان المعيَّنتان والرافعة لزاوية اللوح (صفحة ٢٠٦) والعصب النازل الى الوجه الغائر للمعينتين من الضفيرة العضدية من الاعلى (صفحة ٤٦٠). وتُقطَع العضلة الظهرية العريضة عند ارتباطها الفقري الى الاسفل والوحشية نحو حافتها الوحشية واما فسخها المرتبطة بالاضلاع السفلى والعرف الحرقفي فتبقى من غير قطع. وتقطع المعيَّنتان ويشرَّح الشريان اللوحي الخلفي (صفحة ٢٠٧) ثم تشرح المسننتان الخلفيتان العليا والسفلى وينظر الى الصفاق الفقري (صفحة ٢٠٨) والوجه الباطن للعضلة المسننة الكبيرة (صفحة ٢٢٥)

ثم تقطع المسننتان الخلفيتان والصفاق الظهري ويشرع بتشريح العضلات التي تتألف منها الناصبة الشوكية (صفحة ٢٠٩) وليبدأ التلميذ بالعجزية القطنية فيشرح فسخها الست او السبع التي تندغم في الاضلاع السفلى ثم الفسخ التي ترتبط بالاضلاع العليا والتي تتألف منها العضلة الاضافية للعجزية القطنية وبعد ذلك يقلب العضلة الى الوحشية ويتبع الرؤوس المنشائية للعضلة الاضافية من الاضلاع السفلى الى ارتباطها في الاعلى وكذلك منشا العنقية الصاعدة من الاضلاع العليا. وعلى هذا الاسلوب يشرح الظهرية الطويلة فيشرَّح اولاً اندغاماتها الضلعية الى الوحشية ثم يفصلها عن الظهرية الشوكية ويتبع ارتباطها بالنتوات المستعرضة للفقرات. ثم يُستقصَى الى العنق امتداد العضلات الطويلة وهما العنقية الصاعدة والعنقية المستعرضة ويبحث عن منشإ القفوية الحلمية التي لا تشاهد الا بعد تشريح العضلة الطحالية وقطعها عمودياً ثم ينظر الى الشوكية النصف الظهرية والشوكية النصف العنقية. واخيراً تشرح العضلات الغائرة وهي المفلَّجة الشوكية والمديرات الشوكية وبين الشوكات وبين النتوات المستعرضة. وفي اثناء هذا التشريح تشاهد الحافة السفلى للعضلتين البطنيتين المنحرفة الظاهرة والمنحرفة الباطنة والطبقة الخلفية والطبقة المتوسطة للصفاق القطني اللتان تختلطان من الوراء بالعضلة المستعرضة غير ان تشريح هذه العضلات خاص بالقسم البطني فلا يُتعرَّض لها

ثم ان كان التلميذ متقدماً فليكشف الحبل الشوكي وذلك بان توضع قرم تحت البطن بحيث تستقيم الفقرات القطنية ويدلَّى العنق قليلاً. ثم تُنشَر صفائح الفقرات الظهرية والقطنية من الجانبين

ويكون حد المنشار متجهاً نحو الباطن ويدام النشر في الاسفل على ظهر العجز الى طرف القناة العجزية. ثم تُرفَع بالسهولة الاجزاء المنشورة بالازميل والصفائح بالمقراض. وتنزع بعض النتوات المنصلية في الجزء السفلي من القسم الظهري بحيث يظهر عصب او اكثر من الاعصاب الشوكية نافذاً من القناة الشوكية فيشرَّح الى ابعد من عقدتهِ قليلاً ليخرج بعد ذلك مع الحبل. ثم تنظف الام الجافية من الشحم المحيط بظاهرها وبعد دراستها تشقّ لاجل البحث عن بقية الاغشية ومجاورة الحبل وهي في وضعها الطبيعي. وينظر على الخصوص الى الرباط المسنن وذنب الفرس والخيط الانتهائي (صفحة ٤٠١ و٤٧٥) ثم يُخرَج الحبل الشوكي مع اغشيته من القناة ويمد على طاولة وينظر الى الاصول المقدمة والخلفية للاعصاب والعقد الموضوعة على الاصول الخلفية والى الشكل الظاهر للحبل وبنائهِ وقوائمهِ الثلاث المقدمة والمتوسطة والخلفية وفرجتيه المتوسطتين المقدمة والخلفية الى غير ذلك. واخيراً يُقطَع الحبل قطعاً عرضياً في جملة اماكن لاجل اظهار النسبة الكائنة بين الجوهرين السنجابي والابيض

شكل ٣٦٠



٢. الجهة الصدرية والإبط. — يُمَدّ الطرف العلوي على زاوية قائمة بالنسبة الى الجذع ثم يشقّ الجلد شقاً عمودياً في الخط المتوسط للصدر من الطرف العلوي الى الطرف السفلي للقص وشقاً ثانياً من الغضروف الخنجري الى الحافة السفلى للابط ممتداً على الحافة السفلى للعضلة الصدرية الكبيرة وشقاً ثالثاً من الطرف العلوي للقص بجانب الترقوة الى مركزها وشقاً رابعاً ممتداً من منتصف الترقوة الى نقطة تقابل الحافة السفلى للابط بجانب الخلاء الواقع بين العضلة الصدرية والتالية. ثم يسلخ الجلد على ما يرى في الرسم ولكنهُ لا ينزع بالكلية بل يعاد الى محلهِ بعد الانتهاء من تشريح الابط. وبعد ذلك يشقّ شقاً مستعرضاً من الطرف السفلي للقص

شكل ٣٦. تشريح الطرف العلوي ١ تشريح الجهة الصدرية والابط ٢ تشريح المرفق ٣ تشريح الكتف والعضد ٤ تشريح الساعد ٥ تشريح راحة اليد

علي جانب الصدر الى الثنية الخلفية للابط فيتم اظهار القسم الابطي

ان كان التلميذ مبتدئًا فليشرح الجلد عن العضلة الصدرية الكبيرة (صفحة ٣٢٣) وان كان متقدمًا فليظهر الياف العضلة الجلدية والفروع القصية والترقوية النازلة من الضفيرة العنقية (صفحة ١٩٠ و٤٥٧) والفروع الجلدية المقدمة الناشئة من الاعصاب بين الاضلاع والفروع المصاحبة لها من الشريان الثدبي الباطن بقرب الخط المتوسط (صفحة ٤٦٩). وان كانت الجثة جثة انثى تشرّح ايضًا الغدة الثدبية الموضوعة بين طبقتي اللفافة السطحية غير انهُ في تشريح الجلد لا يتعرّض لجلد الحلمة بل يشق شق حلقي حولها قطرهُ نحو قيراطين (صفحة ٦٤٣) ثم تشرّح القطعة المذكورة وحدها لاجل اظهار القنوات اللبنية وانتفاخاتها

ثم يقطع المنشا الترقوي للصدرية الكبيرة بقرب الترقوة لاجل البحث عن الخلاء اسفل الترقوة وانما يحافظ على العصب الصدري المقدم الوحشي وهو سائر الى العضلة المذكورة (صفحة ٤٦١) ثم يبحث عن الغشاء الضلعي الغرابي وعن غمد الاوعية الابطية (صفحة ٢٢٤) ثم ينزع الغمد وينظر الى منتهى الوريد الراسي ويتأمل باقسام الشريان والوريد الابطيين وبالشريان الصدري العلوي والاخرمي الصدري (صفحة ٢١١ و٢١٢)

ثم يُشرَع في تشريح الخلاء الابطي فيسلخ كلٌّ من الجلد واللفافة على حدتهِ عن سطح الخلاء المذكور (صفحة ٣٠٩) وتكشف الاوعية والاعصاب الابطية وهي سائرة من الابط الى العضد من غير تعرض لوضعها. ثم يتبع الشريان والوريد الابطيان نحو الاعلى وينزع الدهن من باطن الخلاء فيشاهد الشريان الصدري الطويل نحو الحافة المقدمة للخلاء المذكور والشريان تحت اللوح نحو الحافة الخلفية والفرع الجناحي بقرب المنتصف. ويشاهد حينئذٍ ايضًا على الجدار الانسي للابط العصب الضلعي العضدي وغيرهُ من الفروع الجلدية الجانبية الناشئة من الاعصاب بين الاضلاع التي تثقب العضلة المسننة الكبيرة (صفحة ٤٦٩) والعصب الصدري الخلفي (وهو التنفسي الظاهر صفحة ٤٦٠) نازلاً على سطح العضلة المذكورة ليتوزع فيها . وتشاهد الاعصاب اسفل اللوح على الجدار الخلفي (صفحة ٤٦١) . ثم بعد التامل الكافي بالخلاء الابطي يقطع ما بقي من الصدرية الكبيرة وتشرّح الصدرية الصغيرة وتقطع ويُطلَب العصب الصدري المقدم الانسي الذي يتوزع فيها. فعلى الكيفية المذكورة تظهر الاوعية الابطية في جميع سيرها ويبحث عن منشا فروع الشريان الابطي وهي الاخرمي الصدري والصدري الجناحي والصدريان القصير والطويل والشريان تحت اللوح والمنعكفان المقدم والخلفي . وتشاهد ايضًا الحبال الثلاثة للضفيرة العضدية فينشا من الحبل الوحشي العصب العضلي الجلدي والصدري المقدم الوحشي

والراس الوحشي للعصب المتوسط ومن الانسي الراس الانسي للعصب المتوسط والعصب الجلدي الانسي وعصب رزبرج والعصب الزندي ومن الخلفي الاعصاب تحت اللوح الثلاثة والمنعكف والعضلي المغزلي . وبعد ذلك يُنزع الغشاء الضلعي الغرابي وتنظف العضلة تحت الترقوة ويبحث عنها (صفحة ٢٢٥)

ثم تُنشَر الترقوة عند منتصفها او تفصل عند اتصالها بالقص فيطّلع مشرّح الطرف العلوي ومشرّح الراس والعنق على القسم العلوي للضفيرة العضدية ويستقصيان منشا العصب اعلى اللوح والعصب الصدري الخلفي (صفحة ٤٦١) وبعد ذلك يربط الشريان والوريد الابطيان وحبال الضفيرة العضدية حذاء الحافة الظاهرة للضلع الاول ونقطع اعلى الربط ونثبّت في مكانها بربطها بالقسم الذي يبقى من الترقوة مع الطرف العلوي. ثم توتّر العضلة المسننة الكبيرة ويبحث عنها جيدًا (صفحة ٢٢٥) ويفصل الطرف العلوي من الجذع

٣. العضلات والاوعية والاعصاب اللوحية.— بعد فصل الطرف العلوي من الجذع لينظِّف المشرّح جميع الاجزاء التي انكشفت والعضلات المقطوعة بحيث تظهر ارتباطاتها ثم ينظف العضلة الدالية مبتدئًا من الخلف لاجل وقاية الفروع الجلدية للعصب المنعكف ما امكن (صفحة ٢٢٦ و ٤٦١) ويشرّح العضلة المستديرة الكبيرة والخلاء المربع والخلاء المثلث اللذين يفصلها الراس الطويل لثلاثية الرؤوس والواقعين بين العضلة المستديرة واللوح ويعرّي الاجزاء التي تمرّ من الخلائين المذكورين وهي العصب المنعكف مع فرعهِ للمستديرة الصغيرة والشريان المنعكف من الخلاء المربع العلوي والفرع الظهري للشريان تحت اللوح من الخلاء المثلث السفلي (صفحة ٣٢٢) ثم تُقطَع العضلة الدالية من ارتباطها العلوي فيشاهد اسفلها الكيس المخاطي الموضوع بين الاخرم والمفصل الكتفي وفروع الاوعية المنعكفة والعصب المنعكف. وتشرّح العضلة المستديرة الصغيرة والعضلة فوق الشوكة والعضلة اسفل الشوكة وتقلب ويستقصى توزيع العصب والشريان فوق اللوح بدون اذى للرباط المستعرض والرباط الهرمي والرباط الاخرمي . ويبحث ايضًا عن العضلة تحت الشوكة وبعد قلبها يشاهد الكيس المخاطي الذي يستطرق الى باطن المفصل الكتفي. وعند قطع العضلات المرتبطة باللوح يجب على التلميذ ان يظهر تفمم الشريان اللوحي الخلفي والشريان فوق اللوح او الاخرمي الصدري والفرع الظهري للشريان تحت اللوح والشريانين المنعكفين بعضها ببعض . ثم تقطع العضلات اللوحية عند ارتباطها بالعضد

٤. العضد — يشقّ الجلد ويسلخ على الكيفية المرسومة في شكل ٢٦٠ ثم ان كان العضو بحالة مناسبة فليظهر التلميذ الاعصاب الجلدية والاوردة السطحية الى الرسغ. وان لم يشاء كشف الجلد الى المحل المذكور فليكن الشق الى منتصف الساعد. فيستقصي العصب الضلعي العضدي الى توزيعهِ (صفحة ٤٦٩) وعصب رزبرج والعصب الجلدي الانسي من منشاها (صفحة ٤٦٢) ويرى ان العصب الجلدي الانسي يثقب اللفافة الغائرة على الجانب الانسي للعضد اعلى المرفق ببضع قراريط واما في الجانب الوحشي فيشاهد الفرعين الجلديين الوحشيين للعصب العضلي المغزلي نافذين على موازاة خط الفاصل العضلي الوحشي ويشاهد عند ثنية المرفق الى الوحشية العصب العضلي الجلدي نافذًا من الاجزاء الغائرة. وبقرب المرفق الى الانسية غدة لمفاوية صغيرة وعلى الوجه الخلفي للنتو المرفقي كيس مخاطي صغير. ويشاهد الى الاسفل من ذلك الى الانسية فرع جلدي من العصب الزندي والى الوحشية العصب الكعبري الذي يصير سطحيًّا اعلى الرسغ بقيراطين او ثلاثة والى المقدم الفرع الجلدي الراحي للعصب المتوسط اعلى الرباط الحلقي. ويشاهد على مقدم الساعد الوريد الكعبري والمتوسط والزندي والى مقدم المرفق الراسي المتوسط والباسليقي المتوسط وفي العضد الراسي والباسليقي

ثم تُرفَع اللفافة الغائرة من مقدم العضد ويبدا بتشريح الشريان العضدي والوريدين المرافقين لهُ والعصب المتوسط الذي يصالبهُ من المقدم (صفحة ٤٦٢) فيُشاهَد الشريان الغائر العلوي ناشئًا من الجانب الانسي للشريان العضدي ومنعكفًا الى الخلف مع العصب العضلي المغزلي واسفلهُ قليلاً الشريان الغائر السفلي مصاحبًا للعصب الزندي واعلى المرفق الشريان المتفمم مستقرًّا على العضلة العضدية المقدمة ومن الجانب الوحشي للشريان العضدي فروع عضلية. وقد ينشا الغائر السفلي من الغائر العلوي وكثيرًا ما يكون الشريان العضدي منقسمًا الى قسمين وهو في العضد قبل وصولهِ الى ثنية المرفق وقد يكون الكعبري او الزندي منهما الى السطحية من اللفافة الغائرة للعضد . ثم تشرَّح العضلة ذات الراسين والغرابية العضدية والجزء الغائر للعصب العضلي الجلدي الذي يرسل فروعًا الى العضلتين المذكورتين (صفحة ٢٣٠ و٤٦٢). وليحافظ المشرّح على الفسحة الصفاقية التي تمتد من الجانب الانسي للعضلة ذات الراسين وتغطي الاوعية عند ثنية المرفق (صفحة ٢٣١). ثم تنزع اللفافة الغائرة من موَّخر العضد ويبحث عن الفاصلين بين العضلات اي الانسي والوحشي (صفحة ٢٢٩) وتشرح العضلة الثلاثية الرؤُوس ويستقصى الشريان الغائر العلوي والعصب العضلي المغزلي الى جانبها الوحشي (صفحة ٢١٤ و٤٦٦)

ثم يتبع العصب العضلي المغزلي الى انقسامهِ الى الكعبري والخلفي بين العظمين وتكشف فروعهُ الى العضلة العضدية المقدمة والباطحة الطويلة والباسطة الكعبرية للرسغ الطويلة. ثم يشرَّح الخلاء الذي الى مقدم المرفق لاجل اظهار مجاورة الشريان العضدي والزندي والكعبري والكعبري الراجع والزندي الراجع المقدم والعصب المتوسط والكعبري (صفحة ٤٦٢ و٤٦٦) ثم تكشف العضلة العضدية المقدمة الى محل اندغامها

٥. المفصل الكتفي. — بعد التشريح السابق يُبحَث عن الاتصالات المفصلية عند اعلى العضد (صفحة ١٤٩) فيُنظَر اولاً الى الرباط الهرمي والمربع المنحرف اللذين يوصلان الترقوة بالنتوء الغرابي ثم الى الاتصال الاخرمي الترقوي والرباطين الاخرميين الترقويين واخيرًا بفتح المفصل الكتفي وتنظَّف المحفظة ويشرَّح الرباط الغرابي العضدي ويبحث عن اوتار العضلات المجاورة للمفصل. وعند فتح المحفظة يشاهد الراس الطويل للعضلة ذات الراسين وغمدهُ الممتد من الغشاء الزلالي

٦. مقدم الساعد. — تُنتزَع اللفافة الغائرة لمقدم الساعد وتشرح العضلات السطحية الخمس الناشئة من العقدة الانسية للعضد. فيُبدا بالكابة المستديرة ويُظهَر راساها اللذان يمرُّ بينهما العصب المتوسط ثم تشرَّح القابضة الكعبرية للرسغ ثم الراحية الطويلة (التي كثيرًا ما تكون مفقودة) ثم القابضة السطحية للاصابع ثم القابضة الزندية للرسغ (صفحة ٣٢٤) وتُظهَر فروع العصب المتوسط للعضلات الاربع الاول وفرع العصب الزندي للقابضة الزندية للرسغ والقابضة الغائرة للاصابع (صفحة ٤٦٣ و٤٦٥). ويُنظَر ايضًا الى سير الشريانين والعصبين الزنديين والكعبريين في الساعد. ويشاهد ان الشريان الكعبري (صفحة ٤١٥) يرسل الكعبري الراجع وفروعًا عضلية والرسغي المقدم والراحي السطحي. وينشا من الشريان الزندي (صفحة ٤١٩) الزنديان الراجعان المقدم والخلفي والفرع بين العظمين الذي ينقسم الى مقدم وخلفي ويرسل فرعًا يصاحب العصب المتوسط. وتكشف ايضًا الفروع العضلية للشريان الزندي وفرعاه الرسغيان المقدم والخلفي. ثم تشرَّح الطبقة الغائرة للعضلات وهي القابضة الطويلة للابهام والقابضة الغائرة للاصابع والكابة المربعة (صفحة ٣٢٦) ويكشف الفرع بين العظمين الذي ينشا من العصب المتوسط ويستقر على الغشاء بين العظمين ويرسل فروعًا للعضلات ويصاحبهُ الشريان بين العظمين المقدم (صفحة ٤١٩)

٧. مقدم اليد. — يُشق شق مستعرض على مقدم الرسغ وشق ثانٍ طولي في منتصف

الراحة وشق ثالث مستعرض اعلى انقسام الاصابع وشق طولي في منتصف كل اصبع (شكل ٢٦٠). ثم تُكشَف اللفافة الراحية (صفحة ٢٤٣) مع المحافظة على العضلة الراحية القصيرة التي ترتبط بالحافة الانسية للفافة المذكورة (صفحة ٢٤٤). ويُعكَس الجلد عن مقدم الاصابع والابهام بحيث تظهر اغماد الاوتار والفروع الاصبعية الشريانية والعصبية الى كل من جانبي الاصابع والابهام (صفحة ٢٣٦). ثم تُرفَع اللفافة الراحية فيظهر العصب الزندي والعصب المتوسط (صفحة ٤٦٦ و٤٦٣) والشريان الزندي والفرع السطحي الراحي من الشريان الكعبري والقوس الراحي السطحي (صفحة ٢١٨) ونشرح العضلات القصيرة للابهام وهي المبعدة والمقاومة والقابضة القصيرة والمقربة ووتر العضلة القابضة الطويلة للابهام ثم المبعدة والمقاومة والقابضة للخنصر. ثم ينظف الرباط الحلقي ويبحث عن الغمد الزلالي الذي وراءهُ وتتبع اوتار العضلات القوابض السطحية والغائرة الى مندغمها ونشرح العضلات الخراطينية. ويستقصى الفرع الغائر من الشريان الزندي الى القوس الراحي الغائر ويبحث جيدًا عن القوس المذكور وفروعهِ (صفحة ٢١٦)

٨. مؤخر الساعد واليد. — يُسلخ ما بقي من الجلد واللفافة بالانتباه ويستقصى توزيع العصب الزندي والعصب الكعبري الى الوجوه الظهرية للاصابع (صفحة ٤٦٧) ثم تشرح العضلات الواحدة بعد الاخرى بحسب الترتيب الآتي وهو الباطحة الطويلة والباسطتان الكعبريتان للرسغ الطويلة والقصيرة والباسطة الزندية للرسغ والباسطة المشتركة للاصابع والباسطة للخنصر والباسطة للسبابة والبواسط الثلاث للابهام واخيرًا المرفقية والباطحة القصيرة (صفحة ٢٢٨). ويشاهد العصب الخلفي بين العظمين مارًّا بين الياف الباطحة القصيرة والشريان الخلفي بين العظمين مع فرعهِ الراجع مستقرًّا على الغشاء بين العظمين فيتبعان الى حيث يتوزعان (صفحة ٤٦٧ و٢١٩) ويبحث الان عن الجزء السفلي للشريان الكعبري الذي كان محجوبًا عن النظر في تشريح مقدم الساعد وتطلب فروعهُ وهي الرسغي الخلفي والمشطي والفروع الظهريان للابهام والظهري السبابي (صفحة ٢١٧) ويُنظَر ايضًا الى منتهى الشريان المقدم بين العظمين في مؤخر الرسغ بعد ثقبهِ للغشاء بين العظمين. واخيرًا تشرَّح العضلات بين العظام على الوجه الراحي والوجه الظهري لليد (صفحة ٢٤٦)

٩. مفاصل الساعد واليد. — بعد التشريح السابق يلتفت اولاً الى المفصل المرفقي ويُنظَر الى العضلات التي ترتبط بجوارهِ كثلاثية الرؤوس والعضدية المقدمة والباطحة القصيرة

والعضلات التي ترتبط بالعقدتين الانسية والوحشية للعضد والى مجاورة العصب المتوسط والعضلي المغزلي والزندي للمفصل والى تمم الغائر العلوي والغائر السفلي والمتمم الكبير بالفروع الراجعة من الزندي والكعبري والشريان بين العظمين. ثم ينظر بالتفصيل الى الرباطين الجانبيين الانسي والوحشي والرباطين المقدم والخلفي الرقيق والرباط المحيط والغشاء الزلالي والسطوح الغضروفية (صفحة ١٥٢) ثم تدرس انواع حركة المفصل والعوامل لها والتغييرات التي تحدث بواسطتها في الاربطة والاجزاء الظاهرة . ثم يُبحث عن الاتصال الكعبري الزندي ولاسيما مجاورة الغضروف الليفي المثلث وحقيقة حركتي الكب والبطح لليد . وتدرس المفاصل الرسغية واغشيتها الزلالية ووضع الغضروف بالنسبة اليها والاربطة بين العظام

تشريح الصدر

كلٌّ من جانبي الصدر قسم يعم التشريح الغائر للجدران الصدرية واحشاء التجويف الصدري والوجه العلوي للحجاب الحاجز. ولا بد من الموافقة بين المشرحين للجانبين المخالفين

١ . الجدران الصدرية والبليورا . — يبدأ اولاً بتشريح العضلات بين الاضلاع الظاهرة والباطنة والشرايين والاعصاب بين الاضلاع وهي سائرة الى المقدم والبليورا الجدارية (صفحة ٣١٩ و ٣٢١ و ٤٦٨). ثم يُكشَف الشريان الثديي الباطن الايمن بنزع الغضروف الضلعي الثاني والثالث والرابع والخامس والسادس ويطَّلع على مجاورته القص وفروعهِ المقدمة بين الاضلاع والثاقبة (صفحة ٢٠٧) . ثم نقطع الغضاريف الضلعية اليسرى المقابلة للسابقة بقرب الاضلاع وتنشر الاضلاع الخاصة بالغضاريف المذكورة من الجانبين على بعد نحو ثلاثة قراريط من زواياها غير انهُ يحتذر من اذى اليدين بواسطة الشظايا الحادة التي تبرز من اطراف الاضلاع المنشورة . ثم يبحث عن الحدود المقدمة للتجويفين البليورويين وعن وضع المنصف المقدم ووضع القلب والاوعية العظيمة باعتبار مجاورتها الى الرئتين وجدران الصدر (صفحة ٥٩٨) ولاجل اظهار ذلك على نوع جلي تُنفَخ الرئتان بواسطة انبوبة تُدخَل الى الحلق او القصبة وينظر الى اختلاف وضعها ومجاورتها في حالتي الانتفاخ والهبوط للرئتين . ثم يفصل جسم القص عن القطعة العليا وينزع مع الغضاريف الضلعية المتصقة بهِ من اليسار فتشاهد العضلة القصية المثلثة على الوجه الباطن للقص وينظر الى مجاورتها للشريان الثديي الباطن . ثم يعاد النظر الى المنصف المقدم

وتطلب بقايا الغدة التيموسية في جزئهِ العلوي (وقد لا توجد) وتدرس جيداً بقية انعكاسات البليورا وينظر الى القلب وهو موضوع في التامور. وقد يضطر التلميذ في تشريح ما سبق من هذا القسم الى تمزيق الالتصاقات الالتهابية التي كثيراً ما تشاهد بين البليورتين الصدرية والرئوية وذلك باصابعهِ او بقبضة السكين. وعليهِ ايضاً ان ينتبه جداً الى تنظيف باطن الصدر وظاهر الرئتين بالاسفنجة والغسل اولاً بالماء ثم بالسائل الواقي(١)

٢. الاجزاء التي الى ظاهر التامور.— يشاهد العصب الحجابي في الجانبين اسفل البليورا والى مقدم جذر الرئة فيشرَّح ويبحث عن مجاورتهِ الى الشريان الثديي الباطن ويصالب العصب الشريان في الجزء العلوي من الصدر ويصاحبهُ فرع من الشريان الى الحجاب (صفحة ٤٥٨). ثم تشرَّح الابنية التي اعلى التامور فيشاهد الى مقدمها جميعها الوريدان اللااسم لهما والاجوف العلوي ومصب الوريد الفرد واوردة اخر صغيرة هي الدرقيان السفليان والثدييان الباطنان والعلويان بين الاضلاع (صفحة ٣٦٩) والى وراء الاوردة الشريان اللااسم لهُ والسباتي الايسر وتحت الترقوة الايسر الناشئة من قوس الاورطي (صفحة ٢٧٧). ويشاهد ايضاً العصبان الرئويان المعديان الايمن منهما الى الوحشية من الشريان اللااسم لهُ وفرعهُ الراجع منعكف وراء الشريان تحت الترقوة والايسر نازلاً الى مقدم قوس الاورطي وفرعهُ الراجع منعكف وراء الاورطي (صفحة ٤٤٩). وتقاطع قوس الاورطي الاعصابُ الآتية من الرئوي المعدي الايسر والسمباتوي الايسر التي تدخل في تكوين الضفيرة القلبية السطحية وهي الفرع العنقي القلبي من الرئوي المعدي وغالباً القلبي العلوي من السمباتوي (صفحة ٤٨٧) واما الاعصاب الاخر القلبية الناشئة من الرئوي المعدي والسمباتوي التي تتكون منها الضفيرة القلبية الغائرة فتشاهد نازلةً على مقدم القصبة وجانبيها. ثم يستقصى العصبان الرئويان المعديان الى الرئتين والمريء وتُكشَف ان امكن الضفيرتان الرئويتان المقدمة والخلفية (صفحة ٤٥٠) وبعد ذلك يشرَّح جذرا الرئتين تشريحاً جيداً وينظر الى مجاورة الشريانين الرئويين والاوردة الرئوية والشعبتين الرئويتين وتستقصى الشرايين الشعبية الى منشاها (صفحة ٦٠٣ و٣٢١)

٣. باطن التامور والقلب. — بعد التامل بظاهر التامور يُشرَط وينظر الى باطنهِ

(١) السوائل الواقية الاجزاء التشريحية من العطب كثيرة . منها الالكول مع الكربوزوت والماء مع الحامض الكربوليك. واجودها عشرون جزءا من حامض زرنيخوس وعشرة اجزاء من حامض كربوليك متبلور وثلاثمائة جزء من الالكول وسبعمائة جزء من الماء المقطر. قيل انهُ يحفظ الاستحضارات التشريحية زمناً طويلاً

بالتدقيق (صفحة٥٧٦) ثم ينزع وترفع بقاياه عن اجذاع الاوعية الداخلة والخارجة من القلب. ثم يدرس جيدًا قوس الاورطي ويظهر حبل القناة الشريانية الممتد بين بداءة الشريان الرئوي والقوس المذكور (صفحة٣٧٦و٥٨٨). وبعد ذلك ينظر الى الشكل الظاهر للقلب (صفحة٥٧٧) ويشرح الشريانان الاكليليان الايمن والايسر والجيب الاكليلي (صفحة٣٧٨و٣٧٧). ثم تشق الاذين اليمنى من مدخل الاجوف العلوي الى قرب مدخل الاجوف السفلي ويشق شق آخر من الزائدة الاذينية الى منتصف الشق الاول ثم يمسح او يغسل الجانب الايمن للقلب من الدم وينظر الى باطن الاذين فتشاهد العضيلات المشطية والحلقة البيضية وصمام اوستاكيوس الحافظ للاجوف السفلي وفتحة الوريد الاكليلي التي يحفظها صمام ثيبيسيوس وثقوب ثيبيسيوس (صفحة٥٧٩). وعند الانتهاء من فحص الاذين اليمنى تدخل سبابة اليد اليسرى من الفتحة الاذينية البطينية ويفتح البطين الايمن بواسطة شقين احدهما بجانب الحافة المقدمة بقرب الفاصل القلبي نحو الاعلى الى بداءة الشريان الرئوي والآخر ممتد من الاول بجانب الحافة العليا للبطين اسفل الميزاب الاذيني البطيني من غير ان تؤذى القطعة المقدمة للصمام الثلاثي الرؤوس. واما الاجزاء الرئيسة التي تشاهد في هذا البطين فهي الصمام الثلاثي الرؤوس والحبال الوترية والعمد الحمية والصامات الهلالية للشريان الرئوي التي تشاهد من وجهها السفلي. وفي اظهار الصامات المذكورة يدام الشق الى الشريان الرئوي بين قطعتين من صاماته (صفحة ٥٨١). ثم يفحص الجانب الايسر للقلب فيقطع الاجوف العلوي ويدفع القلب الى الاعلى وتفتح الاذين اليسرى بواسطة شق مستعرض بقرب حافتها السفلى وهي البطينية وشقين قصيرين على زاوية قائمة للشق الاول. ثم يمسح باطنها وينظر الى تجويفها وزائدتها الاذينية وبقايا الثقب البيضي ومصب الاوردة الرئوية في جانبيها (صفحة٥٨٣). ثم يفتح البطين الايسر كما فتح الايمن فينظف وينظر الى الصمام التاجي ومجاورته للفتحة الاورطية والصامات الهلالية للشريان الاورطي التي تشاهد من وجهها السفلي (صفحة٥٨٣)

٤. الاعصاب القلبية الغائرة والشعب. — يقطع الاورطي اعلى منشئه بنحو قيراط ويشق ما بقي منه متصلاً بالقلب لاجل مشاهدة الصامات الهلالية وجيوب فلسلفا (صفحة٥٨٤) ثم ينظر الى الاعصاب القلبية التي تتكوّن منها الضفيرتان القلبيتان السطحية والغائرة وتطلب العقدة القلبية وتستقصى قليلاً الضفيرة الاكليلية المصاحبة للاوعية الاكليلية (صفحة٤٨٧). ثم تقطع القصبة اعلى تشعبها بقيراط او قيراطين ويرفع القلب والرئتان من التجويف الصدري ويبحث بالتفصيل عن تفريع الشعب وبنائها (صفحة٥٩٧)

٥. الاجزاء الموضوعة في المنصف الخلفي. — يعود المشرحان الى التجويف الصدري ويفحصان المريء (صفحة ٥٤٣) والاورطي النازل مع فروعه بين الاضلاع (صفحة ٣٢٠) والوريدين الفردين (صفحة ٣٦٩) والقناة الصدرية الواقعة بين الوريد الفرد الاكبر والاورطي (صفحة ٣٨١) ثم يتوافقان مع المشرحين للراس والعنق لاجل استقصاء القناة الصدرية الى مصبها في زاوية اتحاد الوداجي الباطن بالوريد تحت الترقوة ويتوافقان مع المشرحين للبطن لاجل استقصائها الى بدائتها اسفل ساق الحجاب. ثم يتبع العصب السمباتوي وسلسلة عقده على رؤوس الاضلاع والعمود الفقري وتطلب اتصالاتة بالاعصاب بين الاضلاع وتشرّح الاعصاب الحشوية الناشئة منهُ (صفحة ٤٨٨)

ثم ينظّف الوجه العلوي للحجاب بالسكين ويتوافق المشرحون للصدر والبطن على درس هذه العضلة فينظرون الى اجزائها العضلية والوترية وفتحاتها التي يمرّ منها الاورطي والمريء والاجوف السفلي والى الاعصاب والاوعية الدموية التي تتوزع في جوهرها

٦. المفاصل. — بعد الانتهاء من تشريح التجويف الصدري ينظر ان امكن الى مفاصل العمود الفقري والاضلاع (صفحة ١٤٠) وعلى الخصوص الى الرباطين المشتركين المقدم والخلفي والغضاريف المتوسطة بين اجسام الفقرات والاربطة الصفراء بين الاقواس وشكل النتوات المفصلية وحركتها والاربطة الضلعية الفقرية والضلعية المستعرضة وغيرها. ويبحث بالانتباه عن حركة الاضلاع وتاثير حركات العمود الفقري بها

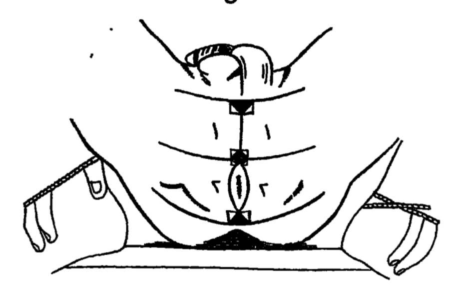
تشريح البطن والحوض

كلٌّ من جانبي هاتين الجهتين قسم فيها قسمان يشملان العجان واعضاء التناسل والجدران البطنية والاحشاء البطنية والحوضية والاجزاء الغائرة للبطن والحوض والوجه السفلي للحجاب الحاجز

١. العجان. — ان كانت الجثة ذكرًا يعيَّن اليوم الاول لتشريح العجان فيُدخَل مجس الى باطن المثانة وتربط اليدان بالرجلين وتوضع الجثة كوضعها لعمل استخراج الحصاة بقرب حافة الطاولة وتوضع قرمة تحت الحوض ويربط الصفن بقبضة المجس. ثم يشق الجلد في الخط المتوسط من موءخر الصفن الى الاست ويدام الشق حول حافة الاست الى العصعص ويشق شق اخر

عرضي للاول ممتد من الحدبة الوركية الواحدة الى الاخرى الى مقدم الاست . ثم يسلخ الجلد

شكل ٢٦١



بالانتباه على ما يُرَى في الرسم فتظهر العاصرة الظاهرة للاست (صفحة٦٦٣) وتنظَّف الحفرة الوركية المستقيمية اليسرى من الدهن تنظيفًا جيدًا الاانهُ يحذر من اذى انعكاس اللفافة التي تحدها من المقدم على خط موازٍ للنقطة المركزية للعجان ثم تدرس جدران الحفرة (صفحة٦٦٣). واما في الجانب الايمن فيترك من الدهن في الحفرة الوركية المستقيمية ما يكفي لوقاية الرافعة للاست واللفافة السادة وتشرح الاوعية الباسورية السفلى والعصب الباسوري السفلي نحو حافة العضلة العاصرة (صفحة ٣٢٥ و٤٧٧) ويشاهد الفرع الباسوري من العصب العجزي الرابع نافذًا الى الظاهر بين الرافعة للاست والعصعصية (صفحة٤٧٦). ثم يشرح جلد العجان على ما يُرَى في الرسم وقد تقدم الكلام عليهِ مفصلاً (صفحة ٦٦٤) الاانهُ يحرص على فصل طبقتي اللفافة السطحية فان الظاهرة منهما عبارة عن النسيج الدهني الذي تحت الجلد وممتدة على الحفرة الوركية المستقيمية واما الباطنة فتنتهي في الوراء بان تغوص غوصًا غائرًا الى مقدم الحفرة المذكورة وتتحد باللفافة الغائرة (صفحة٦٦٤). ثم تنزع الطبقة الظاهرة وتدخل انبوبة النفخ تحت الطبقة الباطنة في النصف المقدم للعجان فاذا نُفِخ النسيج الموصل الذي تحتها ظهرت حدودها الوحشية والفاصل الذي يمتد منها في الخط المتوسط وامتدادها الى المقدم . ثم تشرط فيشاهد انها مرتبطة بالقوس العاني من الوحشية ومختلطة بالصفن من المقدم ومنعكسة الى الرباط المثلث من الخلف ومتحدة بهِ (صفحة ٦٦٥) ويشاهد تحتها الفرعان العجانيان السطحيان من العصب الاستحيائي والفرع الاستحيائي

شكل ٢٦١ تشريح العجان والقسم الوركي المستقيمي ١ تشريح العجان ٢ تشريح القسم الوركي المستقيمي

من العصب الوركي الصغير فتستقصى الى الخلف (صفحة ٤٧٧ و٤٧٨) ويشرَّح الشريانان العجانيان السطحي والمستعرض (صفحة ٣٢٥) ثم تنظَّف العضلات التي تستقر عليها الابنية المذكورة وهي المجلة للبول المعانقة للمجرى والناصبة للقضيب المستقرة على ساقهِ والعجانية المستعرضة (صفحة ٦٦٥). ويشاهد في الخلاء بين هذه العضلات واسفلها الرباط المثلث فيبحث عن مجاوراتهِ ولاسيما للمجرى (صفحة ٦٦٨) ثم يقطع بقرب العظم فيشاهد على وجههِ الباطن العاصرة للمجرى وشريان البصلة وبعد تشريحهما تطلب غدتا كوبر في الخط المتوسط تحت العضلة العجانية المستعرضة (صفحة ٦٦١). واما في الجانب الايسر فيستقصى الشريان والعصب الاستحيائيان وينظر الى فرعي الشريان الذاهبين الى البصلة والجسم الاجوف (صفحة ٤٧٧ و٣٢٥). واخيراً تُقطَع العاصرة للاست من المجلة للبول عند النقطة المركزية للعجان (صفحة ٦٦٢) فيظهر الوجه السفلي للبروستتا. وفي تشريح العجان يجب ان يكون النظر موجهاً دائماً الى تعلق الاجزاء بالعمل الجراحي لاستخراج الحصاة (صفحة ٦٧١) ثم تخرج احدى الخصيتين لاجل تشريحها وهي حديثة العهد

٢ . مقدم الجدار البطني . — يُبدأ بتشريح الجدران البطنية في اليوم الذي تلقى فيهِ الجثة على الظهر مع النظر الدقيق الى لفائف الجهة الاربية في الجانبين حتى رباط بوبارت. ويقتضي للتشريح المذكور الموافقة ان امكن مع التلميذ الذي يشرح الطرف السفلي. — يشق شق عمودي من الغضروف الخنجري الى العانة منحرف قليلاً عن السرة وشق ثانٍ من السرة منحرف نحو الاعلى والوحشية الى الحافة السفلى للضلع الخامس او السادس وشق ثالث ممتد عرضاً من نقطة متوسطة بين السرة والعانة الى الشوكة المقدمة العليا الحرقفية ثم على العرف الحرقفي الى ثلثهِ الخلفي. ثم يسلخ الجلد على ما يُرَى في الرسم من الانسية الى الوحشية تبعاً لاتجاه الالياف العضلية . وقد يلزم توتير العضلات البطنية بنفخ التجويف البريتوني من السرة . بعد سلخ الجلد تسلخ الطبقة الدهنية واللفافة السطحية كما سلخ الجلد وينظر الى ارتباط طبقتها الظاهرة برباط بوبارت والى سير الشريان والوريد الشراسيفيين

شكل ٣٦٢

١

٢

٣

شكل ٣٦٢ — ١ و٢ تشريح البطن ٣ تشريح العنق الاربي

السطحيين والشريان والوريد المعكفين الحرقفيين السطحيين والى امتداد الطبقة الباطنة للفافة السطحية اعلى الحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث الى الصفن او الشفرين (صفحة ٦٤٣و٦٤٦) ويبحث بالتدقيق عن الحلقة البطنية الظاهرة وقائمتيها واللفافة بين القائمتين ونفوذ الحبل المنوي في الذكور والرباط المستدير في الاناث (صفحة ٦٤٦) وينظر الى الفروع الانتهائية للعصبين الحرقفي الاربي والحرقفي الخثلي (صفحة ٤٧١)

ثم يسلخ الجلد مع الطبقة الدهنية التي اسفلهُ من الجزء العلوي للبطن واما يبقى من اللفافة السطحية ما يكفي لوقاية الاعصاب الجلدية فيشاهد انها مصفوفة صفين احدهما موضوع بقرب الخط المتوسط ومؤلف من الفروع المقدمة للاعصاب بين الاضلاع السفلى والثاني نافذ من جانب البطن ومؤلف من الفروع الجانبية للاعصاب المذكورة (صفحة ٤٦٩). ثم تشرح العضلة المنحرفة الظاهرة وتكشف ان امكن حافتها الخلفية (صفحة ٣١٤) وبعد ذلك يقطع صفاقها بواسطة شق مستعرض ممتد من الشوكة الحرقفية المقدمة العليا الى الانسية واما الجزء السفلي من الصفاق المذكور فيترك كما هو لاجل البحث عنهُ بعد ذلك. ثم يُشرَع في فصل ارتباطات العضلة المذكورة اولاً عن عرف الحرقفي ثم عن الاضلاع الثمانية السفلى الواحد بعد الاخر وتقلب العضلة نحو الخط المتوسط ما امكن. ثم ينظر الى العضلة المنحرفة الباطنة وتقلب كسابقتها وكذلك العضلة المستعرضة (صفحة ٣١٦)

وبعد التشريح السابق يبحث عن الاجزاء الغائرة التي تتعلق بهبوط الفتق الاربي. فيقطع صفاق المنحرفة الظاهرة عند ارتباطهِ الانسي من الاعلى الى الاسفل حتى الارتفاق العاني وينظر الى الحافة السفلى للمنحرفة الباطنة وان كانت الجثة لذكر تستقصى الياف العضلة المعلَّقة الممتدة من العضلة المذكورة الى الاسفل حتى الخصية. ثم يقطع الجزء السفلي للمنحرفة الباطنة والمستعرضة الواحدة بعد الاخرى من رباط بوبارت ويظهر وترهما المشترك. ثم تكشف اللفافة المستعرضة والحلقة البطنية الباطنة ويشاهد وراءها الدهن الذي تحت البريتون (صفحة ٦٥٠). وليتامل على الخصوص بالابنية التي تجاور الحبل المنوي وهو سائر من الحلقة الباطنة الى الحلقة الظاهرة والتي تتكوَّن منها جدران القناة الاربية (صفحة ٦٥٠) ثم تنهض اللفافة المستعرضة ويتأمل باللفافة القمعية والشريان المنعكف الحرقفي والشريان الشراسيفي (صفحة ٦٥١) وينظر الى مجاورة الشريان الشراسيفي للفتق الاربي المستقيم والمنحرف والى الاغطية التي تغلف هذين النوعين من الفتق مدة هبوطها (صفحة ٦٥١)

ثم يبحث عن رباط بوبارت ورباط كمبرنات من الوجه الباطن واذا فُصِل الدهن الذي

تحت البريتون عن خط اتصال اللفافة المستعرضة واللفافة الحرقفية يشاهد القوس الفخذي الغائر والحلقة الفخذية والحاجز الفخذي (صفحة ٦٥٨) فيجب التامل بها جيدًا باعتبار نسبتها الى الفتق الفخذي (صفحة ٦٦٠) . ثم يشرط غمد العضلة المستقيمة البطنية فتشرح العضلة المذكورة والعضلة الهرمية (صفحة ٢١٨) ويتبع الشريان الشراسيفي في جوهر المستقيمة من الاسفل والفرع الشراسيفي من الثديي الباطن من الاعلى ويتامل بنقص الغمد في موخر الربع السفلي للعضلة المستقيمة

٣. اعضاء التناسل في الذكور. — ان كانت الجثة لذكر يشرع الان في تشريح القضيب. فاذا سلخ الجلد ظهر الشريانان والعصبان الظهريان والوريد الظهري والرباط المعلق (صفحة ٣٢٦ و٣٧٣ و٦٢١) ثم يشرح الجسمان الاجوفان والجسم الاسفنجي والحشفة وتفصل الحشفة بالانتباه عن الجسمين الاجوفين (صفحة ٦٢٢) ثم يقطع ما تدلّى من القضيب قطعًا عرضيًا ويتامل بالقطع المذكور ويشرط المجرى

ثم تشرح الخصيتان والحبل المنوي فتشرط اللفافة المعلّقيّة ويطلب الفرع المعلّقي للشريان الشراسيفي والفرع التناسلي للعصب التناسلي الفخذي (صفحة ٦٢٣) ثم تنزع اللفافة الخاصة ويبحث عن الاجزاء التي يتالف منها الحبل وهي القناة الناقلة والشريان المنوي والاوردة والاعصاب المنوية. ثم تخرج الخصية وتفتح الطبقة الغمدية ويتامل بالقناة الناقلة والبربخ (صفحة ٦٢٦) ثم ينهض راس البربخ ويشرح البربخ ثم تقطع الطبقة البيضاء ويكشف وضع القنيات المنوية تحت الماء ويُظهر المنصف الخصوي

٤. التجويف البطني: البريتون والمعا الدقيق والقولون. — يُفتَح التجويف البطني بواسطة شقين احدهما عمودي والاخر مستعرض يتقاطعان الى يسار السرة غير ان الشق العمودي لا يتجاوز السرة في اول الامر بل يتوقف هناك لاجل النظر الى الاوراكس وبقايا الشريانين السريين. ثم ينظّف جيدًا التجويف البريتوني ولا سيما القسم الحوضي بالاسفنجة بحيث لا يبقى سائل وتوضع قطعة من القطن مغموسة بالالكول في الحفرة المستقيمية المثانية . واعلم ان استعمال الاحترازات المذكورة ضروري لتشريح ما يتأخر من اجزاء هذا القسم

وبعد ذلك يبحث اولاً عن وضع الاحشاء العام ثم وضع ومجاورات المعدة والطحال والكبد والاثني عشري والصائم واللفائفي والاعور واقسام القولون والمستقيم والكليتين (صفحة ٥٤٣). ثم يبحث عن ثنيات البريتون (صفحة ٥٤٥) ويتبع طولاً وعرضًا في التجويف البطني ويكشف

ارتباط المساريقا بجدار البطن. ثم ينظر الى وضع ثقب ونسلو والثرب الكبير ولاجل اظهار باطن كيس الثرب المذكور يُشق شقًا مستعرضًا اسفل قوس الاوعية الموضوعة بجانب الحافة السفلى للمعدة فينكشف الوجه الخلفي للمعدة والوجه المقدم للبنكرياس . وبعد ذلك يستقصى بالسهولة الثرب الصغير وهو المعدي الكبدي والثرب المعدي الطحالي ورباط القولون ومجاورات الاثني عشري للبريتون

وبعد الانتهاء من البحث عن البريتون ينهض القولون المستعرض نحو الاعلى وتقلب الامعا الدقيقة الى الجانب الايسر بحيث ينكشف جميع القسم العلوي وهو الايمن للمساريقا ثم يُظهَر بالتشريح توزيع الشريان المساريقي العلوي من الحافة السفلى للبنكرياس الى الاسفل مع الوريد والضفيرة العصبية التي ترافقه (صفحة ٢٣٦و٢٧٥) فيُشاهَد ان الشريان المذكور يرسل من جانبه الايمن الفرع القولوني المتوسط والقولوني الايمن واللفائفي القولوني ومن جانبه الايسر نحو اثني عشر فرعًا الى المعا الدقيق مكوّنة اقواسًا تفميمية اولى وثانية وثالثة . ثم يتبع المشرح الفرع الايسر من فرعي الشريان القولوني المتوسط فيتوصّل الى القولوني الايسر ومنهُ الى جذع الشريان المساريقي السفلي الموضوع الى يسار المساريقا مع وريده واعصابه المرافقة فتقلب الامعا الى الجانب الايمن لاجل النظر الى ما ذكر. وما عدا الفرع القولوني الايسر يشاهد الفرع السيني من الشريان المساريقي السفلي والقسم العلوي من الفرع الباسوري العلوي قبل هبوطهِ الى الحوض على الرباط المستقيمي (صفحة ٢٣٩)

ثم يُربَط المعا اسفل منتهى الاثني عشري قليلاً برباطين بعد احدهما عن الآخر نحو قيراط ونصف ويقطع بين الرباطين وكذلك يربط ويقطع المعا الغليظ عند الطرف السفلي للتعريج السيني . ثم يخرج جميع المعا الواقع بين الرباطين العلوي والسفلي من التجويف البطني فيبدأ من الاعلى بجذب الطرف المربوط نحو الاعلى باليد اليسرى وقطع حافة المساريقا بالمشرط بقرب المعا باليد اليمنى . وعلى الكيفية المذكورة يخرج جميع المعا الدقيق بالسهولة وتبقى المساريقا في البطن ثم يخرج المعا الغليظ الى الطرف المقطوع عند اعلى المستقيم . ثم يوخذ الى الحوض ويغسل غسلاً جيدًا بادخال الماء فيهِ من طرفهِ الصائمي وبعد ذلك يُمدّ على الطاولة ويُنفخ لكي يظهر الطول والقطر النسبيان لكلٍ من اقسامهِ وترتيب حزم القولون العضلية (صفحة ٥٥٧و٥٦٠).

ثم يفصل المعا الدقيق عن الغليظ اعلى الاعور بجملة قراريط وتفصل قطعة من قسمهِ العلوي وتنفخ وتجفّف لاجل اظهار الصامات الكاذبة. واما ما بقي من المعا فيشرّط على جميع طولهِ بالمقص بعد وضع قطعة فلين في راس احدى نصلتيهِ ويتامل بالغشاء المخاطي في اقسام المعا ولاسيما

باعتبار توزيع الخمل والصامات الكاذبة (صفحة ٥٥٤) وبقع ماير (صفحة ٥٥٦). ثم يقطع المعا الغليظ اعلى صمام الاعور ببعض قراريط ويشرط وينظر الى غشائه المخاطي. ثم يغسل الاعور غسلاً جيدًا وينظر الى بناء صمام الاعور وعمله (صفحة ٥٥٨) باملاء قطعة القولون ماء فيشاهد ان الماء لايخرج من اللفائفي ولوكان غير مربوط لسبب انسداد الصمام. ثم يشرط الاعور مقابل الصمام وتشرط ايضًا الزائدة الدودية لاجل اظهار بنائها الغدّي

٥. المعدة والاثنا عشري والبنكرياس والطحال والكبد. — يُنفَخ الاثنا عشري والمعدة نفخًا معتدلاً وتشرح الشرايين الناشئة من المحور البطني (صفحة ٣٢٣) وليبدأ بتشريح الشريان الطحالي ويتبع سيرهُ الى الطحال وينظر الى فروعهِ للبنكرياس وفروعهِ المعدية اي الاوعية القصيرة والشريان المعدي الثربي الايسر. ثم يتبع الشريان المعدي بجانب القوس الصغير للمعدة واذا تُبع الشريان الكبدي الى قسميهِ الايمن والايسر شوهد الفرع البوابي متفممًا بالمعدي والحوصلي ذاهبًا الى الحوصلة المرارية والمعدي الاثني عشري منقسمًا الى المعدي الثربي الايمن الذي يتفمم بالمعدي الثربي الايسر والبنكرياسي الاثني عشري العلوي الذي يتفمم بالبنكرياسي الاثني عشري السفلي الناشىء من الشريان المساريقي العلوي

ويُستقصى الوريد المساريقي السفلي وراء البنكرياس الى الوريد الطحالي الذي يسير عرضًا الى ان يتحد بالوريد المساريقي العلوي فيتكوَّن منهما جذع الوريد البابي (صفحة ٣٧٦) وينظر الى وضع القناة الصفراوية المشتركة بالنسبة الى الشريان الكبدي والوريد البابي وتستقصى القناة المذكورة الى القناة الكبدية والقناة المرارية والى الاسفل الى الاثني عشري (صفحة ٥٧١). ثم يبحث عن مجاورة البنكرياس وبنائهِ وتستقصى القناة البنكرياسية من وجهها الخلفي الى مصبها في الاثني عشري مع القناة الصفراوية المشتركة (صفحة ٥٧٣). ثم يخرج الطحال من التجويف البطني وتشرَّح اوعيتهُ الدموية ويقطع وتغسل بعض مادتهِ اللبية لاجل اظهار بنائهِ (صفحة ٥٧٣). ثم ترفع المعدة مع الاثني عشري ويبحث عن بنائهما بحثًا مدققًا وينظر على الخصوص الى شكل المعدة وطبقات اليافها العضلية الثلاث وبناء الصمام البوابي (صفحة ٥٤٩)

وبعد ذلك ينظر الى الكبد فيبحث اولاً عن اربطتهِ وهي الطولي والمستدير والاكليلي والجانبيان (صفحة ٥٦٤). ثم يقطع الاجوف السفلي اعلى الكبد واسفلهُ ويخرج الكبد من البطن وينظر الى فصوصهِ وهي الايمن والايسر والمربع وفص سبيجيليوس والفص الذنبي ثم الى فرجاتهِ وهي المستعرضة او البوابية والطولية او الامامية الخلفية المقسومة الى قسمين مقدم تستقر فيهِ بقايا

الوريد السري وخلفي تستقر فيهِ بقايا القناة الوريدية وفرجة الحوصلة المرارية وفرجة الاجوف (صفحة ٥٦٥). وينظر ايضًا الى فتحات الاوردة الكبدية التي تصب في الاجوف وهو غائص في الحافة الخلفية للكبد ونتبع تفاريع الشريان الكبدي والوريد البابي والقناة الكبدية بقدر الامكان الى جوهر الكبد والتفاريع المذكورة مغلقة باغماد من محفظة كليسون . ثم يقطع الكبد وينظر الى بناء جوهرهِ وتشرط الحوصلة المرارية وتغسل وينظر الى طبقاتها وغشائها المخاطي

٦. القسم الموخر الغائر للتجويف البطني. — ثم يعود المشرحان الى الاجزاء الباقية في البطن ويشرعان في استقصاء ضفائر الاعصاب السمباتوية فتتبع الضفيرة المساريقية العليا والسفلي نحو الاعلى الى الضفيرة الشمسية ونتبع الاعصاب النازلة من الضفيرة الاورطية الى الضفيرة الخثلية . وتشاهد الضفيرة الشمسية محيطة بالاورطي عند جذر المحور البطني وكذلك عقدتاها الهلاليتان واحدة الى كل جانب منها والاعصاب الحشوية نافذة من ساقي الحجاب ومنتهية في الضفيرة المذكورة (صفحة ٤٨٩) ثم نتبع الضفائر التي تنشا من الضفيرة الشمسية وتحيط بالشرايين المجاورة لها وهي المحور البطني المنقسم الى الكبدي والطحالي والمعدي والشريانان اعلى الكلية والكلويان والمنويان . ثم تنظف المحفظتان اعلى الكلية وتقطعان وينظر الى بنائهما (صفحة ٦١١)

ثم يشرَّح الاورطي والوريد الاجوف السفلي والاوعية الحرقفية الاصلية والظاهرة والكليتان والحالبان. فيبدا بفروع الاورطي وهي الحجابيان والمحور البطني والمساريقي العلوي والشريانان اعلى الكلية والكلويان والمنويان والمساريقي السفلي ومنشا الشرايين القطنية الاربعة والشريان العجزي المتوسط الناشئ من الاورطي عند انقسامهِ الى الحرقفيين الاصليين. ثم ينظف الشريانان والوريدان الحرقفيان الاصليان الى منشا الشريان الشراسيفي والحرقفي المنعكف الى كلٍ من الجانبين وينظر الى مجاورة الشرايين والاوردة الحرقفية (صفحة ٣٢٣و٣٧٢و٣٢٣) ثم يبحث عن وضع الكليتين ومجاورتها وعلى الخصوص وضع الشريان والوريد الكلويين والحالب عند دخولها الكلية (صفحة ٦٠٧) ثم تخرج الكليتان من الجثة وتقطعان قطعًا عموديًا لاجل اظهار الحوض والكؤوس والاهرام والجوهر القشري والجوهر اللبي واجسام ملبيجيوس وينظر ايضًا الى الغلاف الليفي المحيط بالكلية . واما الحاصل الكيلوسي وهو بداءة القناة الصدرية فيشاهد تحت الساق اليمنى للحجاب (صفحة ٢٨١) وكذلك منشا الوريد الفرد من بعض الاوردة القطنية (صفحة ٢٦٩)

٧. الجدار العلوي والموخر للبطن. — بعد التشريح السابق يشرّح الحجاب (صفحة ٢٢١) فيشاهد انهُ مرتبط من المقدم بالاضلاع الست السفلى بواسطة زوائد داخلة بين زوائد العضلة المستعرضة ومن الخلف تشاهد ساقاه والرباطان القوسيان الانسي والوحشي. وتتبع الالياف الناشئة من الاجزاء المذكورة الى الوتر المركزي وينظر الى فتحاتهِ الثلاث التي يمرّ منها الاورطي والمريء والاجوف السفلي. ثم ينظف سطح العضلة الصلبية الكبيرة وتطلب الصلبية الصغيرة المستقرة عليها ان وجدت (صفحة ٢٤٨) ويشاهد العصب التناسلي الفخذي نافذًا من الياف‌ها فيتبع الى الاسفل وتشاهد اعصاب الضفيرة القطنية نافذة من حافتيها الانسية والوحشية (صفحة ٤٧٠). وتفصل الياف الصلبية عن اعصاب الضفيرة القطنية فيشاهد ما عدا الفروع الاستطراقية العصب الحرقفي الخثلي والحرقفي الاربي ناشئين من العصب القطني الاول (وكثيرًا ما يكونان متحدين) والجلدي الوحشي والتناسلي الفخذي من العصب القطني الثاني والفخذي المقدم والساد من العصب القطني الثاني والثالث والرابع والعصب القطني العجزي موّلفًا من بعض العصب الرابع وجميع الخامس (صفحة ٤٧١). ويشاهد على اجسام الفقرات القسم القطني للعصب السمباتوي فتشرح فروعهُ الاستطراقية الى الاعصاب الشوكية (صفحة ٤٩٠)

وعند ذلك يعود المشرحان الى موّخر العضلة المستعرضة فيشاهد ان قسمها المذكور يصير صفاقًا متصلاً من الخلف بثلاث طبقات الخلفية منها هي اللفافة القطنية التي شوهدت في تشريح الظهر والثانية موضوعة الى مقدم العضلة الناصبة الشوكية والمقدمة غشاء ارق منها جدًا موضوعة الى مقدم العضلة المربعة القطنية. ثم تشرّح العضلة المربعة القطنية والعضلة الحرقفية (صفحة ٢١٨ و٢٤٨) وعند اخراج العضلة الحرقفية من الحفرة الحرقفية يستقصى توزيع الشريان الحرقفي القطني وتُظهَر تفماته بالشريان القطني الاخير والحرقفي المنعكف (صفحة ٣٢٨)

٨. تشريح الحوض. — بعد التشريح السابق يُفصَل الحوض مع بعض الفقرات القطنية عن بقية الجذع وينظّف جيدًا الوجه الظاهر للعظام من الكتل العضلية والاجزاء الرخوة التي سبق تشريحها

اعضاء الانثى التناسلية. — ان كانت الجثة لانثى يُبدا بتشريح العجان وتطلب اولاً فتحة المجرى وينظر بالتدقيق الى وضعها ويمتحن ادخال القثاطير الاثنوي منها الى باطن المثانة (صفحة ٦٤٣) ثم يخرج الدهن من الحفرة الوركية المستقيمية وينظر الى الاوعية الباسورية السفلى والعجانية السطحية (صفحة ٦٦٣ و٦٦٦) وتشاهد العضلة العاصرة للمستقيم والعاصرة للمهبل والرافعة

للاست والمستعرضة واللفافة السادة (صفحة ٦٦٧) . ويعزل الدهن من الجزء المقدم وتشرح ساقا البظر والعضلتان الناصبتان المعانقتان لها ونصلتا الدهليز (صفحة ٦٢٤) وتطلب غدتا برثولين عند مؤخر الطرف السفلي للمهبل وتتبع قناتاهما الى مصبهما بجانب غشاء البكارة او اللحيات الآسية . ويشاهد الى الانسية من ساق البظر الرباط المثلث وهو اللفافة تحت العانة ممتدًا من القوس العاني الى المهبل (صفحة ٦٢٤ و٦٦٨)

ثم تنفخ المثانة نفخًا معتدلاً ويبحث عن انعكاسات البريتون في التجويف الحوضي ولاسيما الاربطة الكاذبة للمثانة وفي الاناث الرباط العريض للرحم والمبيض وقناة فلوبيوس والرباط المستدير (صفحة ٦١٥ و٦٣٩) ثم يعكس البريتون عن جدران الحوض لاجل اظهار الاربطة الصحيحة للمثانة والوجه الباطن للفائف الحوض (صفحة ٦١٥) غير انهُ لاجل الوقوف التام على اللفائف المذكورة ينبغي نشر جزء من العظم اللااسم لهُ فينظر اولاً الى شكل العظم المذكور ثم يقطع بالمنشار من شفة الحوض الى الاسفل بحيث يقطع معظم سماكة الحدبة الوركية بقرب الشرمين العجزيين الوركيين من غير ان يصل القطع اليهما وعلى ذلك ينفصل المفصل الوركي سليمًا ويُنظَر اليه والى اربطته ولاسيما الرباط المستدير (صفحة ١٦٠)

ثم يعاد الى الحوض وتوسَّع الفتحة التي في جداره الجانبي ان لزم بالمقراض العظمي وتخرج العضلة السادة الباطنة وينظر الى وترها (صفحة ٢٥٦) ويشاهد الى الوجه الباطن للعضلة المذكورة من الاعلى اللفافة الحوضية ومن الاسفل اللفافة السادة وما بينهما رباطة بيضاء ممتدة من الارتفاق العاني الى الشوكة الوركية تدل على الخط الذي عنده تنفصل اللفافة الحوضية الى اللفافة المستقيمية المثانية واللفافة السادة ويشاهد في اعلى الثقب الساد الشريان والعصب السادان نافذين من الباطن الى الظاهر. وعند ذلك اذا تنظَّفت جيدًا الحفرة الوركية المستقيمية تشاهد طبقتا اللفافة ومجاورتهما للعضلة الرافعة للاست (صفحة ٦٦٨). ثم تنشر شفة الحوض بقرب الارتفاق العاني على الجانب الذي حصل فيهِ التشريح وتنزع وان كانت الجثة لذكر ظهرت مجاورة اللفافة الى البروستتا . ويتبع الحالبان والقناتان الناقلتان الى المثانة واعصاب الضفيرة الخثلية الى توزيعها في الاحشاء الحوضية (صفحة ٤٩١) وتشرح فروع الشريان والوريد الحرقفيين الباطنين. فيشاهد ان الشريان الحرقفي الباطن يرسل فروعًا الى جدران الحوض والاجزاء الظاهرة وهي الالوي والحرقفي القطني والعجزيان الجانبيان وهي فروع جذعهِ الخلفي واما الجذع المقدم فيرسل الى الاجزاء السابقة الساد والاستحيائي الباطن والوركي والى الاحشاء المثاني العلوي الذي ينشا منهُ المثاني المتوسط والمثاني السفلي الذي ينشا منهُ الباسوري المتوسط وفي

الاناث الرحمي والمهبلي (صفحة ٣٢٣) والاصوب ان ينظر الى المجموع الاول في الجانب الذي لم يتشرح والى المجموع الثاني والثالث في الجانب الذي تشرح. ثم تكشف في الجانب الاول الاعصاب العجزية (صفحة ٤٧٥) ويبحث عن منشا العضلة الهرمية فيشاهد اتحاد العصب القطني العجزي بالفروع المقدمة للاعصاب العجزية الثلاثة الاولى مع فرع من العجزي الرابع بحيث يتكوّن من ذلك الضفيرة العجزية (صفحة ٤٧٦) ويشاهد العصب الالوي ناشئًا من العصب القطني العجزي (صفحة ٤٧٧) والعصبان الوركيان الكبير والصغير والاستحيائي وعصب السادة الباطنة وفروع اخر عضلية ناشئة من الضفيرة العجزية (صفحة ٤٧٧) وما بقي من فروع العصب العجزي الرابع تذهب مع اعصاب الضفيرة الخثلية الى الاحشاء وبعد ذلك يطلب العصب العجزي الخامس والعصب العصعصي (صفحة ٤٧٦) ثم ينظف الوجه العلوي للعضلة العصعصية والرافعة للاست فيشاهد انهٔ تتكون منها ارض التجويف الحوضي (صفحة ٦٦٩) ثم تشرح العقد السيمباتوية الموضوعة الى مقدم العجز وان امكن تتبع السلسلتان الى نقطة اتحادها الى مقدم العصعص (صفحة ٤٩١)

٩. الاحشاء الحوضية. — يبحث عن الجدران العضلية للمثانة وهي منفوخة قبل اخراجها من الحوض (صفحة ٦١٢) ثم تفصل الاحشاء عن ارتباطاتها بجدران الحوض وتخرج بجملتها

ثم يشرَّح المستقيم بالانتباه عن بقية الاحشاء وينظر الى اتصالاتهِ بها (صفحة ٥٥٩) وبعد النظر الكافي الى طبقاتهِ العضلية يشرط ويغسل ويتامل بغشائه المخاطي وثنياتهِ . ثم ان كانت الجثة لذكر تشرح بالانتباه البروستتا مع النظر الى محفظتها الليفية والحويصلتان المنويتان والقناتان الناقلتان (صفحة ٦٣٠ و٦٢٨) ثم تشرط المثانة من المقدم غير ان العنق يترك سليمًا في اول الامر ويبحث عن فتحتي الحالبين وفتحة المجرى والمثلث الذي بينها (صفحة ٦١٦) ثم يشرط من الاعلى القسم البروستتي والقسم الغشائي والقسم البصلي للمجرى وينظر الى اختلاف قطر الاقسام المذكورة والى العرف الجبلي والجيب الكاسي الذي تصب فيه القناتان القاذفتان (صفحة ٦١٧) ويطلب اتحاد القناة الناقلة بالقناة الحويصلية لتتكوّن منها القناة القاذفة وتقطع البروستتا قطعًا طوليًا لاجل اظهار ساكتها وبنائها وينظر على الخصوص الى مجاورة قاعدتها لعنق المثانة والضفيرة الوريدية الواقعة في الزاوية التي بينها

واما في الانثى فتشرط المثانة ويبحث عنها كما في الذكر وينظر الى طول المجرى وقطره (صفحة ٦٢٥) ثم يشق المهبل من المقدم الى جانب الخط المتوسط فتظهر ثنيات غشائهِ المخاطي ونشاهد

ايضًا اللحيمات الآسية عند مدخلهِ وعنق الرحم بارزًا فيهِ من الاعلى (صفحة ٦٢٥) ثم يشرح المبيض ورباطهُ وقناة فلوبيوس والرباط المستدير للرحم وينظر الى شكل الرحم الظاهر (صفحة ٦٢٦) ثم يبحث عن وضع فم الرحم الظاهر ومنظرهِ ويشق الرحم من وجههِ المقدم شقًّا طوليًّا ينقسم في الاعلى الى شقين واصلين الى زاويتيهِ (صفحة ٦٢٧) فيشاهد حجم التجويف الرحمي المثلث الشكل وتجويف العنق وثنيات غشائه المخاطي والفم الباطن للرحم

١٠. الاربطة الحوضية.ــ عند نهاية التشريح السابق ينظر الى مفاصل الحوض ان كانت الجثة باقية تحتمل التشريح المذكور (صفحة ١٤٤) فيبحث اولاً عن الغضروف الليفي عند الارتفاق العاني ثم عن اتصال الحوض بالفقرة القطنية الخامسة ولاسيما الرباط العجزي الفقري والرباط الحرقفي القطني. وينظف الرباطان العجزيان الوركيان الكبير والصغير والرباط الساد. ثم ينظر الى الرباطين المقدم والخلفي والغضروف المتوسط للمفصل العجزي العصعصي. واخيرًا يشرَّح الرباطان العجزيان الحرقفيان وهما الخلفي المتين والمقدم الرقيق ويُخلَع المنصل العجزي الحرقفي لاجل اظهار سطوحهِ الغضروفية

تشريح الطرفين السفليين

كلٌّ من الطرفين السفليين قسم من الاقسام العشرة شامل لجميع ما اسفل رباط بوبارت وعرف العظم الحرقفي ما عدا العجان

١. الجهة الالوية.ــ يكمّل تشريح الجهة الالوية ومؤخر الفخذ والخلاء المابضي بينما تكون الجثة ملقاة على البطن. توضع قرمة تحت الحوض بحيث تتوتر الاليتان ويدلى الطرفان على طرف الطاولة مع ادارة القدم الى الانسية وتبعيد الفخذ ثم يشق الجلد شقًّا موازيًا لمؤخر العرف الحرقفي والحافة الجانبية للعجز الى راس العصعص ويشق شقًّا ثانيًا ممتدًّا من راس العصعص بانحراف نحو الاسفل والوحشية الى الجانب الوحشي للفخذ اسفل المدور الكبير باربعة قراريط. ثم يسلخ الجلد الواقع بين الشقين المذكورين مع اللفافة السطحية الى الناحية المشار اليها في الرسم فتظهر العضلة الالوية الكبيرة واللفافة الكثيفة التي تغطي الالوية المتوسطة

ان كان التلميذ مبتدئًا ينظّف الالوية الكبيرة تابعًا اتجاه الياضا (صفحة ٢٥٤). وان كان متقدمًا ينظر الى الاعصاب الجلدية لهذه الجهة النازلة على العرف الحرقفي وهي من الامام الى

الخلف الفروع الجانبية للعصب الظهري الاخير والحرقفي الخثلي (صفحة ٤٦٩ و ٤٧١) وفروع من الاعصاب القطنية (صفحة ٤٧٠) وتثقب الالوية الكبيرة عند ارتباطها الخلفي فريعات جلدية ناشئة من الفروع الخلفية للاعصاب العجزية العليا (صفحة ٤٧٦) وتنعكف حول حافتها السفلى فروع من العصب الوركي الصغير (صفحة ٤٧٨).

شكل ٣٦٣

ويُشاهَد ان اللفافة العريضة كثيفة على الالوية المتوسطة الى مقدم الالوية الكبيرة وانها تنفصل عند الحافة العليا للالوية الكبيرة الى طبقتين فتمتد احداها على وجهها الظاهر والثانية على وجهها الباطن. ثم تنظَّف الحافة السفلى للالوية الكبيرة الى جميع طولها ويطلب الكيس المخاطي الموضوع على الحدبة الوركية. ثم تقطع هذه العضلة بقرب ارتباطها الحرقفي والعجزي وتقلب نحو المقدم فيظهر الشريان الوركي والفرع العلوي للشريان الالوي ثم تتبع قليلاً فروع الشريانين المذكورين وفروع العصب الوركي الصغير التي تدخل العضلة وتقطع لاجل تكميل قلب الالوية. وعند ذلك يشاهد كيس مخاطي كبير موضوع بين المدور الكبير ومندغم الالوية الكبيرة في اللفافة العريضة

ثم تُنزَع اللفافة العريضة عن الجزء العلوي للعضلة الالوية المتوسطة وتنظَّف الاجزاء التي انكشفت بعد رفع الالوية الكبيرة على ترتيبها من الاعلى الى الاسفل وهي موخر الالوية المتوسطة والشريان الالوي (صفحة ٣٣٧) والعضلة الهرمية والشريان الوركي والعصبان الوركيان الكبير والصغير (صفحة ٤٧٨) والعضلتان التوأميتان العليا والسفلى اللتان يمرّ بينهما وتر السادة الباطنة (صفحة ٣٥٧) ثم يشرح الوتر المذكور ويقطع ويقلب الى الوراء لاجل اظهار التجويف الزلالي الذي يدور فيه على السطح الاملس البكري للعظم الوركي. ثم تُكشَف المربعة الفخذية ووتر السادة الظاهرة والجزء العلوي للمقربة الكبيرة ومنشا عضلات موخر الفخذ فيشاهد ان العصب الوركي الصغير يرسل الفروع الاستحيائية السفلي ما عدا الفروع التي سبق ذكرها وان الشريان الوركي يرسل الفرع العصعصي والفرع الذي يثقب العصب الوركي وفرعًا يتفم بالشريان المنعكف الانسي وفروعًا

شكل ٣٦٣ تشريح موخر الطرف السفلي ١ تشريح الجهة الالوية ٢ و ٢ تشريح الخلاء المابضي ٣ و ٣ تشريح موخر الفخذ ٤ و ٤ تشريح موخر الساق ٥ تشريح الاخمص

عضلية . ويشاهد على شوكة الوركي الشريان والعصب الاسخيائيان وعصب العضلة السادة الباطنة (صفحة ٣٣٤ و٤٧٧) والعصب الصغير الذي ينزل تحت وتر السادة الباطنة الى المربعة الفخذية

وبعد ذلك يقطع الارتباط العلوي للالوية الكبيرة فلا يبقى الا وتر اندغامها وترفع الالوية المتوسطة عن العظم الحرقفي الى ثلاثة ارباع مسافتها وتترك حافتها المقدمة والحافة المقدمة للالوية الكبيرة لاجل التشريح من المقدم . ثم ينظر الى ارتباطات الالوية المتوسطة وفرعي الشريان الالوي وهما العلوي والسفلي وتوزيع العصب الالوي (صفحة ٣٣٧و٤٧٧) ثم ترفع الالوية الصغيرة عن العظم الحرقفي لاجل اظهار مسافة ارتباطها به ومجاورتها لمحفظة المفصل الوركي

٢. الخلاء المابضي . — يُستصوَب تشريح هذا الخلاء قبل الجهة الخلفية للفخذ فيُشق الجلد شقًّا عموديًّا نحو ثمانية قراريط على مؤَخر مفصل الركبة ويشق ايضًا شقان عرضيان في الاعلى والاسفل متصلان بالشق الاول وممتدان من الجانب الانسي الى الجانب الوحشي ثم تُسلخ القطعتان الواقعتان بين الشقوق المذكورة الى الناحية المشار اليها في الرسم السابق . فاذا سُلخ الجلد والدهن السطحي ظهرت اللفافة العريضة وهي متينة في هذه الجهة وظهرت ايضًا في الجزء السفلي للخلاء الفروع الانتهائية للعصب الوركي الصغير (صفحة ٤٧٨) والجزء العلوي للوريد الصافن القصير (صفحة ٣٧١) ثم تقطع اللفافة العريضة ويعزل الدهن بالانتباه من الخلاء وتنظَّف حدودهُ وتُستقصَى الاوعية والاعصاب مع فروعها (صفحة ٣٤٤) ونشاهد العضلة ذات الراسين الى الوحشية والوترية النصف والغشائية النصف الى الانسية وراسا التوأمية الساقية مع بطين الاخمصية الى الاسفل . ويشاهد في الخلاء العصبان المابضيان الانسي والوحشي مع فروعهما المفصلية والعضلية (صفحة ٤٧٩و٤٨١) والشريان والوريد المابضيان موضوعين وضعًا غائرًا ومضمنين في غمدٍ واحدٍ (صفحة ٣٤٤) . ثم تتبع فروع الشريان المابضي وهي العلوي والفرد والسفلي والفروع العضلية . ويشاهد على سطح الشريان المابضي عند نفوذهِ الى الخلاء فرع من العصب الساد (صفحة ٤٧٣)

وعند الانتهاء من تشريح الخلاء المابضي يشرَع بتشريح مؤَخر الفخذ فيشق شق عمودي على الخط المتوسط ممتد من الجهة الالوية الى الخلاء المابضي ويسلخ الجلد على ما يُرى في الرسم السابق مع اللفافة فتظهر عضلات هذه الجهة وهي ذات الراسين الى الوحشية والوترية النصف الى الانسية والغشائية النصف تحتها (صفحة ٣٥٨) وينظر الى سير العصبين الوركيين الكبير

والصغير (صفحة ٤٧٨) وفروع العصب الوركي العظيم التي تتوزع في العضلات المذكورة والمقربة الكبيرة وسير الشريان الوركي وفروعه (صفحة ٣٣٧) والفروع الثاقبة الناشئة من الشريان الفخذي الغائر (صفحة ٣٤٣) والوجه الخلفي للعضلة المقربة العظيمة

٣. مقدم الفخذ . — يُبدا بتشريح مقدم الفخذ في اليوم الذي تُلقَى الجثة على الظهر. ولاجل كشف عضلات ولفائف هذه الجهة يُشقّ الجلد بجانب رباط بوپارت من الشوكة العليا الحرقفية الى العانة ويشقّ شق اخر عمودي في الخط المتوسط لمقدم الفخذ ممتد من مركز الشق السابق الى اسفل مفصل الركبة وشق ثالث عرضي اسفل سابقهِ ممتد من الجانب الانسي للساق الى جانبهِ الوحشي ثم يسلخ الجلد الى الوحشية كما يرى في الرسم (شكل ٣٦٤). ان كان التلميذ متقدمًا فليبدا تشريح هذه الجهة بعد مراجعة التشريح الجراحي للعنق الفخذي (صفحة ٦٥٤) ومثلث سكارما (صفحة ٢٤٠). ثم تعرّى اللفافة السطحية بعزل الدهن والاصوب ان يتوافق على ذلك مشرح الطرف السفلي مع مشرح البطن (صفحة ٢٤٨) فتشاهد شرايين واوردة صغيرة سطحية هي الشراسيفي السطحي والحرقفي المنعكف السطحي والاستحيائيان السطحيان العلوي والسفلي (صفحة ٣٤٣) ثم تعرّى اللفافة العريضة واللفافة الغربالية التي تغطي الفتحة الصافنية فيشاهد على سطح اللفافة العريضة الوريد الصافن الانسي وهو الطويل داخلاً الفتحة الصافنية وكثيرًا ما يكون منقسمًا الى فرعين (صفحة ٣٧١) والى مقدم الشريان الفخذي الفرع الفخذي للعصب التناسلي الفخذي والى مقدم الشوكة الحرقفية المقدمة العليا العصب الجلدي الوحشي (صفحة ٤٧٣) ويشاهد فرع من العصب الحرقفي الاربي متوزعًا في جلد الفخذ بقرب العانة. وتوضَّح حافة الفتحة الصافنية بعزل اللفافة الغربالية ويكشف ارتباط القرن العلوي وهو الزائدة المنجليّة بالقسم العاني للفافة العريضة (صفحة ٦٥٥) ثم تُفصَل الزائدة المذكورة عن اللفافة العريضة وتقلب نحو الوحشية الى مسافة تمكّن من اظهار

شكل ٣٦٤

١ ٢ ٢ ٣ ٣ ٤ ٤

شكل ٣٦٤ ١ تشريح الجهة الاربية ومثلث سكاربا ٢ و٢ تشريح مقدم الفخذ ٣ و٣ تشريح مقدم الساق ٤ و٤ تشريح ظهر القدم

القمع وهو الغمد الفخذي المحيط بالشريان والوريد الفخذيين. فيُنظر الى الاقسام الثلاثة التي ينقسم اليها الغمد المذكور وتتضمن الشريان والوريد وغدة لمفاوية كلاًّ على حدتهِ والغدة المذكورة تسد الفتحة الفخذية الواقعة بين الوريد الفخذي ورباط كمبرنات التي يهبط منها الفتق الفخذي. وتدرس مجاورات هذه الاجزاء بكل تدقيق باعتبار الاعمال الجراحية التي تتعلق باختناق الفتق الفخذي (صفحة ٦٦٠)

ثم يدام التشريح الى الاسفل على مقدم الفخذ على ما يُرَى في الرسم (شكل ٢٦٤) وعند سلخ الجلد يشاهد الفرعان المتوسطان والفرعان الانسيان للعصب الفخذي المقدم وفرع من العصب الصافن الانسي ذاهبًا الى جلد الركبة (٤٧٥) والوريد الصافن الانسي فتشرح ثم تنظَّف اللفافة العريضة الى مقدم الفخذ (صفحة ٦٥٥). ثم تعزل اللفافة وتطلب مواصلة العصب الجلد الانسي والصافن الانسي والساد في الجزء السفلي لانسي الفخذ (صفحة ٤٧٤). ثم ينظف مثلث سكاربا ويشرَّح الشريان والوريد الفخذيان في الخلاء المذكور وفي سيرهما الى الاسفل (صفحة ٣٤٠) ويشاهد ان الشريان الفخذي مغطى عند منتهاه اسفل منتصف الفخذ بانبساط وتري يحجب بعض سيرهِ قبل ان يثقب وتر العضلة المقربة العظيمة. ويقال للمسلك المذكور قناة هنتر واذ يسير الشريان الفخذي فيها مصحوبًا بالعصب الصافن الطويل يرسل الفرع المتفمم (صفحة ٣٤٤)

ثم يشرَّح الشريان الفخذي الغائر الى الحافة العليا للعضلة المقربة الطويلة ويظهر الشريان المنعكف الانسي الناشيء منهُ مع فروعهِ (صفحة ٣٤٣) وكثيرًا ما ينشأ احد الشريانين المنعكفين او اثناهما من الشريان الفخذي اعلى منشا الفخذي الغائر. ثم تُنظَّف العضلة الخياطية والرقيقة والوجه الظاهر للقربات وينظر الى مجاورات الاوتار السفلى للخياطية والرقيقة والوترية النصف (صفحة ٣٤٤). وبعد ذلك يلتفت التلميذ الى الجزء الوحشي للفخذ بقرب الورك فينزع اللفافة العريضة عن ما بقي من الالوية المتوسطة وعن الشادة لغمد الفخذ الاقطعة منها ممتدة الى وحشي الركبة ثم يكشف الرباطة الغائرة من اللفافة المذكورة التي تسير نحو الباطن الى المفصل الوركي. ويشاهد بين الشادة لغمد الفخذ والالوية المتوسطة الفرع الذي يتوزع في اولاها الناشيء من العصب الالوي (صفحة ٤٧٧) ثم تقطع الشادة لغمد الفخذ ويُشرَّح ما بقي من الالوية المتوسطة والصغيرة الى ارتباطها السفلي بحيث يظهر الكيسان المخاطيان الواقعان بينهما وبين المدور الكبير ومجاورة الالوية الصغيرة لمحفظة المفصل الوركي (صفحة ٢٥٥) وبينما يكون مشتغلاً بذلك ليشرح الفروع الصاعدة والمستعرضة للشريان المنعكف الوحشي وينظر الى تفممها بالشريان الالوي

(صفحة ٣٤٣) ثم تنظف العضلة المستقيمة وينظر الى وتريها المستقيم والمنعكس (صفحة ٣٥٠) ثم ينظف جذع العصب الفخذي المقدم وتشرح فروعه للعضلات البواسط ويعرّى العصب الصافن الانسي الى الركبة وتشاهد الفروع الدقيقة التي تسير الى العضلة المشطية وراء الشريان والوريد الفخذيين ولا سيما بعد قطعهما (صفحة ٤٧٣). وان كان العصب الاضافي الساد موجودًا فيشاهد سائرًا على شفة الحوض الى الحافة الوحشية للعضلة المشطية ليتوزع فيها (صفحة ٤٧٣) ثم تقطع المشطية والمقربة الطويلة ويشرّح ارتباطها بالانتباه وينظف امتداد الشريان الفخذي الغائر وراء المقربة الطويلة وتشاهد فروعه الاربعة الثاقبة نافذة من المقربة الكبيرة الآن الفرع الرابع منها انما هو امتداد الشريان المذكور (صفحة ٣٤٣) ثم تقلب العضلة المشطية ويستقصى العصب الاضافي الساد الى اتصاله بالعصب الساد والعضلة المشطية والمفصل الوركي. ويتبع الفرع المقدم للعصب الساد النازل الى مقدم المقربة القصيرة وعند قطع العضلة المشطية يشاهد فرعهُ الخلفي الذاهب الى المقربة الكبيرة فيشاهد ان العصب المذكور يتوزع في جميع العضلات المقربة (صفحة ٤٧٣). ثم يستقصى الشريان المنعكف الانسي فيشاهد انهُ مقسوم الى فرعين احدهما يسير نحو الانسية الى مقدم العضلة السادة الظاهرة والمقربة القصيرة والآخر يتجه نحو الخلف ليتفم بالشريان الوركي ويرسل فرعًا للمفصل الوركي فيدخلهُ من شرم الحق الحرقفي (صفحة ٣٤٣). ثم تنظف السادة الظاهرة ويعرّى بين اليافها الفرع الانسي والفرع الوحشي للشريان الساد (صفحة ٣٣٤)

ثم تنظف العضلة المقربة الكبيرة ويبحث عنها (صفحة ٣٥٣) وبعد ذلك ينظر الى المندغم المشترك بين العضلتين الصلبية والحرقفية (صفحة ٣٤٧) ثم يبحث عن المتسعة الوحشية والمتسعة الانسية والفخذية والعضلة تحت الفخذية التي تنتهي جميعها في الوتر المشترك (صفحة ٣٥١)

٤. المفصل الوركي. — تُراجَع ارتباطات جميع العضلات التي تتعلق بالمفصل الوركي ويقطع جميع ما بقي منها غير مقطوع ثم يُنظَّف الرباط المحفظي وينظر الى رقتهِ او نقصهِ من الموخر والى الرباط الحرقفي الفخذي الذي يقويهِ من المقدم (صفحة ١٦٠) ثم ينظر الى وضع راس عظم الفخذ بالنسبة الى الحق الحرقفي باعتبار تغيير وضع الطرف السفلي والقدم. ثم تشق المحفظة وينظر الى الرباط الحقي والرباط المستعرض والرباط المستدير والسطحين المفصليين والغشاء الزلالي. ثم يفصل الطرف السفلي من الجثة

٥. موخر الساق. — بعد فصل الطرف من الجذع وتنظيف الاجزاء المقطوعة وقطع ما كان طويلاً منها ليشرع التلميذ بتشريح موخر الساق فيشق الجلد في الخط المتوسط الى العقب

ثم يسلخه الى الجانبين كما يرى في الرسم (شكل ٣٦٣). ويُستقصى الوريدان الصافنان الوحشي والانسي الى الكعبين (صفحة ٣٧١) ويشاهد ان العصب الصافن الانسي مرافق للوريد الصافن الانسي (صفحة ٤٧٥) وان العصب الصافن الوحشي ينشا من اتحاد القصبي الاستطراقي والشظوي الاستطراقي وهما فرعان من العصبين المابضيين الانسي والوحشي ويرافق الوريد الصافن الوحشي (صفحة ٤٧٩) ويشاهد ايضًا فرع اخر جلدي من العصب المابضي الوحشي متفرعًا في الجانب الوحشي للساق . ثم تنظف العضلة التوأمية الساقية وينظر الى الاعصاب والاوعية التي تدخلها (صفحة ٣٦٣) ثم يفصل بالانتباه وترها الرقيق المسطح عند اسفلهِ عن وتر النعلية وتقلب العضلة الى الاعلى فتنكشف النعلية وتشاهد الاخمصية مستقرة عليها الا انها تكون احيانًا مفقودة. ويشاهد ان العضلة المابضية الواقعة بين النعلية ومفصل الركبة محمية بالصفاق المابضي وان الجزء السفلي للشريان والوريد المابضيين والعصب المابضي الانسي تقاطعها . فترسل فروعًا اليها (صفحة ٣٦٤ و ٣٤٥). ثم تُترَك العضلة المابضية لتشرَّح بعد ذلك مع مفصل الركبة وتقطع الاخمصية والنعلية عند ارتباطها من الاعلى ويبحث عن وتر اكيلس (صفحة ٣٦٣) ثم يقطع بقرب مندغمهِ. ثم تعزل اللفافة الغائرة وتشرح العضلات الغائرة للساق وهي من الانسية الى الوحشية القابضة الطويلة للاصابع والقصبية الخلفية والقابضة الطويلة للابهام (صفحة ٣٦٤) ويشاهد الشريان القصبي المقدم ثاقبًا الغشاء بين العظمين ليصل الى مقدم الساق ويدرس الشريان والعصب القصبيان الخلفيان والوريدان المرافقان للشريان وتتبع فروع العصب الى المابضية والعضلات الثلاث الاخر الغائرة ويستقصى الشريان الشظوي الى الاسفل بين الياف القابضة الطويلة للابهام فيشاهد انهُ يرسل الشظوي المقدم وفرعًا استطراقيًا الى الشريان القصبي الخلفي (صفحة ٤٧٩ و ٣٥٠) وينظر على الخصوص الى مجاورة الاوتار والشريان والعصب وراء واسفل الكعب الانسي (صفحة ٣٦٧)

٦. اخمص القدم. — يُسلخ الجلد على ما يرى في الرسم (شكل ٣٦٣) ويستقصى الفرع الاخمصي الجلدي من العصب القصبي الخلفي وعند عزل الدهن من اللفافة الاخمصية يشاهد ان مجموعين من الاعصاب الصغيرة انسيًا ووحشيًا يثقبانها (صفحة ٤٨٠). ثم ينظف الرباط الحلقي الانسي اسفل الكعب الانسي وتشرح العضلة القصبية الخلفية الى مندغمها (صفحة ٣٦٧ و ٣٦٥). ثم يشق جلد الابهام والاصابع شقًا طوليًا في خطها المتوسط وتظهر اغماد اوتار القوابض وتستقصى الشرايين والاعصاب الاصبعية الى كلٍ من جانبيها. ثم تسلخ اللفافة الاخمصية عن العضلات التي هي تغطيها بقدر الامكان بحيث تظهر المبعدة للابهام والقابضة القصيرة للاصابع

والمبعدة للخنصر (صفحة ٣٦٨). وتُشقّ اغماد اوتار القابضة القصيرة للابهام لاجل اظهار اندغامها ويقطع ارتباطها الخلفي ويطلب الفرع الذي ياتيها من العصب الاخمصي الانسي . وعند ذلك تظهر اوتار القابضة الطويلة للاصابع والقابضة الطويلة للابهام فينظر الى سيرها ثم تشرح القابضة الاضافية والعضلات الخراطينية (صفحة ٣٦٩) ويشاهد الشريان والعصب الاخمصيان الوحشيان مقاطعين للقابضة الاضافية فيتبَع الشريان المذكور الى ان يسير سيرًا غائرًا فيكوّن القوس الاخمصي. وتطلب فروع العصب التي تذهب الى القابضة الاضافية وتستقصى فروعهُ الى الاصبعين الوحشيين ومنشأ فرعهِ الغائر (صفحة ٤٨١). ثم تقطع القابضة الاضافية عند منشإها العريض وكذلك اوتار القابضة الطويلة للابهام والقابضة الطويلة للاصابع. ويشرح الشريان الاخمصي الانسي نحو المقدم الى الجانب الانسي للابهام وينظر الى فروع العصب الاخمصي الانسي المبعدة للابهام والقابضة القصيرة لهُ والخراطينيتين الانسيتين ويستقصى الى المقدم الى توزيعهِ لكلٍ من جانبي الابهام والاصبعين الانسيين ونصف الاصبع الثالث (صفحة ٢٥١ و ٤٨٠). ويستقصي الفرع الغائر من العصب الاخمصي الوحشي الى توزيعهِ للخراطينيتين الوحشيتين والمستعرضة للقدم والمقربة للابهام والعضلات بين العظام الا الوحشيتين اللتين تتوزع فيهما وفي القابضة القصيرة للخنصر فروع من الفرع الاصبعي الوحشي . ويتبع حينئذٍ قوس الشريان الاخمصي الوحشي الى الخلاء الاول بين العظمين وتشرح فروعهُ الاصبعية وغيرها (صفحة ٢٥١). ثم ينظر الى ارتباطات القابضة القصيرة للابهام والمبعدة لهُ والمستعرضة للقدم والقابضة القصيرة للخنصر

٧. مقدم الساق وظهر القدم. — يشق الجلد ويسلخ عن مقدم الساق وظهر القدم على ما يشاهد في الرسم (شكل ٣٦٤) ثم تستقصى الاوردة والاعصاب الجلدية فتشاهد على الحافة الانسية للقدم التفريعات الانتهائية للعصب الصافن الانسي والى مقدم الكعب الانسي الفروع الابتدائية للوريد الصافن الانسي (صفحة ٤٧٥ و ٢٧١) وعلى وحشي القدم وراء الكعب الوحشي الوريد والعصب الصافنان الوحشيان (صفحة ٢٧١ و ٤٧٩). ويشاهد على منتصف الساق الى الوحشية العصب العضلي الجلدي ثاقبًا اللفافة بحيث يصير سطحيًا فتتبع فروعهُ الى جانبي الابهام والى كلٍ من جانبي الاصبع الاول والثاني ونصف الثالث (صفحة ٤٨٢) واما الخلاء الانسي بين الاصبعين فيأتيهِ فرع من العصب القصبي المقدم. ويشاهد اعلى المفصل الرسغي والى انسيهِ القسم العلوي العمودي والقسم السفلي الافقي للرباط الحلقي المقدم الذي يثبت اوتار العضلات البواسط (صفحة ٣٦٧). ويحفظ الرباط المذكور ويقطع ما بقي من اللفافة فتنكشف هذه الاجزاء

في ظهر القدم معدودة من الانسية الى الوحشية وهي القصبية المقدمة والباسطة للابهام والشريان الظهري للقدم والباسطة الطويلة للاصابع والشظوية الثالثة فتشرح الى محال اندغامها (صفحة ٢٦٠) وتشرح ايضاً الباسطة القصيرة للاصابع الموضوعة على ظهر القدم مع المحافظة على الاوعية والاعصاب . ثم تنظف الشظويتان الطويلة والقصيرة اللتان تنشآن من الوجه الوحشي للشظية (صفحة ٢٦٦) وتستقصى القصيرة منهما الى محل اندغامها واما سير وتر الطويلة مقاطعاً لاخمص القدم فلا يظهر جيداً الا بعد تشريح الاربطة . ويستقصى العصب العضلي الجلدي نحو الاعلى الى منشئهِ من العصب المابضي الوحشي او الشظوي وعند تقبو الياف الشظويتين وهو منعكف حول الشظية تشاهد فروعه اليهما. ثم يتبع العصب القصبي المقدم تحت العضلات منعكفاً حول الشظية ثم مستقراً على الغشاء بين العظمين فيشاهد انه يتوزع في الباسطة الطويلة للاصابع والقصبية المقدمة والباسطة للابهام والشظوية الثالثة من عضلات الساق وفي الباسطة القصيرة للاصابع من عضلات القدم (صفحة ٤٨١). ويشرح حينئذٍ ايضاً الشريان القصبي المقدم وتستقصى فروعهُ وهي فرعهُ الراجع الذي يسير نحو الاعلى على القصبة وينفذ من العضلة القصبية المقدمة ليتفمم بالفروع المفصلية للشريان المابضي وفروعهُ العضلية وفرعاه الكعبيان الوحشي والانسي ويشاهد غالبًا الوحشي منهما متفمماً بالشريان الشظوي المقدم (صفحة ٣٤٦) ثم يتبع الشريان الظهري للقدم الممتد من القصبي المقدم نحو الاسفل الى اتحادهِ بالقوس الاخمصي في الخلاء الاول بين العظمين ويبحث عن فرعهِ الرسغي وفرعهِ المشطي الذي يرسل فروعاً للاخلية الثلاثة الوحشية بين العظام (صفحة ٣٤٨) واخيراً تشرح العضلات بين العظام الظهرية والاخمصية (صفحة ٢٧١)

٨. مفصل الركبة والمفصل الرسغي ومفاصل القدم.—تنظف اولاً الاوتار التي تسير بقرب مفصل الركبة ويبحث جيداً عن تفممات الاوعية الدموية على الركبة وهي الفرع المتفمم من الشريان الفخذي والعلويان والسفليان المفصلية فهما انسيان ووحشيان من الشريان المابضي والفرع الراجع من القصبي المقدم . ثم تُظهَر الاقسام الثلاثة الاندغامية للعضلة الغشائية النصف والرباط الخلفي (صفحة ٢٥٩) ويُشرح وتر العضلة ذات الراسين حتى مندغمها مع الرباط الجانبي الوحشي في راس الشظية (صفحة ٢٥٨) وكذلك العضلة المابضية ويستقصى وترها الى منشئهِ (صفحة ٢٦٤) ويظهر ايضاً الرباط الجانبي الانسي (صفحة ١٦١) ثم ينظف الرباط الرضفي الى المقدم ويبحث جيداً عن امتداد كيس الركبة الزلالي الى الاعلى ثم يشق الكيس المذكور فينفتح

منصل الركبة وتنقلب بقايا العضلة الباسطة الرباعية الفخذية. فيشاهد في باطن المفصل الرباط الجانبي والرباطان الجناحيان والزوائد الدهنية للغشاء الزلالي وينظر جيدًا الى سعة التجويف الزلالي والى الرباطين المتصالبين . ثم تقطع محفظة المفصل لاجل اظهار عمل الاربطة الجانبية والمتصالبة وحركة الغضروفين الهلاليين. غيران بناء الغضروفين المذكورين لا يشاهد كما ينبغي الا بعد فصل الفخذ عن القصبة

ثم يبحث عن حركة المفصل الرسغي (صفحة ١٦٥) وتنظف اربطته الرئيسة من الظاهر وهي الجانبي الوحشي المؤلف من ثلاث قطع متميزة والجانبي الانسي والخلفي. ثم ينظر الى اتصال القصبة بالشظية من الاعلى والاسفل والى الغشاء الذي بينهما. وتنظف الاربطة الكثيرة القصيرة على ظهر القدم الخاصة بعظام الرسغ والمشط. واما في اخمص القدم فيشرح الرباط العقبي المكعبي ومندغم وتري القصبية الخلفية والشظوية الطويلة والاربطة الاخمصية القصيرة

وما بقي من مفاصل القدم فيبحث عنه بحسب الترتيب الآتي: اتصال الكعب بالعقب من الخلف الذي يحده من المقدم الرباط المتين بين العظمين واتصال الكعب والعقب والزورقي ولاسيما الرباط العقبي الزورقي السفلي واتصال المكعب بالمشطي الرابع والخامس واتصال الزورقي بالعظام الاسفينية الثلاثة واتصال الاسفيني الوحشي بالمشطي الثالث والاسفيني المتوسط بالمشطي الثاني والاسفيني الانسي بالمشطي الاول وينظر الى دخول المشطي الثاني بين الاسفيني الانسي والوحشي للاتصال بالمتوسط القصير. ويبحث عن اتصال العظام المشطية بعضها ببعض وينظر الى الاربطة التي بينها والى اربطتها الظهرية والاخمصية عند قواعدها والرباط المشطي المستعرض عند رؤوسها. وفي تشريح الابهام ينظر الى وضع العظمين السمسمانيين

بيان الخطاء والصواب

صفحة	سطر	خطاء	صواب
٥	٨	العائرة	العائرة
٣	٢١	والميكمة	والميكمة والملك السفلي
٣٤	١١	الحمر	الحمرة
٣٦	١٨	الدمعيين	الامبين
٤٠	١٠	الحلمية	السملى
٤٤	٥	الحاع المستطيل	حمرفو وليوس
٥٣	٢٠	مثقوبٌ	مثقوب
٥٣	١٢	المتوسطة	المتوسط
٥٩	٢٤	لصموي	المصموي
٦٣	١٣	المصية	الصدغية
٦٥	٢٣	الدان	اللدان
٦٨	٢٢	العلصية	البلعومية
٦٩	١٢	من	منذه
٨٦	٥	الصعيرة	الكبيرة
٨٨	٧	بواسطة	بواسطة
٨٩	١١	والراس الاسي	والراس الاذي لملائة الروءوس
١٠٤	١٣	والسملي	والعلوي
١١٨	٨	القصة	القصية
١١٨	١٥	بسطح	بسطح
١٢٠	٥	با لكعب	بالمكعب
١٢٤	عنوان الصفحة	المطشية	المشطية
١٣٠	١٢	الحرقفي	الوركي
١٣٠	١٩	٨٣٣٠	٣٣٠
١٣١	٣٠	بالحمرة	بالحفر
١٤١	١٣	الصلعي	الصلعي المستعرض — المتوسط — الحلمي
١٤٦	١٤	الالوية	الالوية والعصب الالوي وأسعلها الاوعية والاعصاب الوركية
١٥٣	١٤	ورية	وريية
١٦٠	١٩	يبطن واس	بسطي عنق
١٦٤	١٩	للقصبة	الشطية
١٦٤	٢١	الشطية	للقصبة
١٦٧	٢٥	المحاووة	المجاورة
١٦٨	٥	با لكعب	بالمكعب
١٧٣	٧	وضفها	وصمها
١٧٤	٤	القاء	الثناء
١٧٨	٦	العرح	الفرح
١٧٩	١٠	مثنية	متينة
١٨١	٥	يصعد	ينشا
١٨٣	٣	الحمرة الاقسية	الحمرة الآسية
١٨٧	١٢	لجبح	الجبيع
١٨٧	٢٥	الناطن	الانسي
١٩٥	٢٣	الحكية اللسانية	اللهوية اللاحانية
١٩٧	عنوان الصفحة	الجهة اللبلعومية	الجهة البلعومية

صفحة	سطر	خطاء	صواب
٣٠٦	١٠	والمعينة المخرفة	المربعة المخرفة
٣٠٦	٣٥	النتوات الشوكية للفقرات	النتوين الشوكيين للفقرتين
٣٠٨	٤	القطني بالقسم	بالقسم القطني
٣٠٩	٨	شكل ١٣٦	شكل١٣٦
٣٢٤	٣٦	الاربطية	الابطية
٣٢٤	٣٦	الوحشة	الوحشية
٣٢٧	١٦	الاطية	الابطية
٣٢٧	١٩	عطمية	عظيمة
٣٣٠	١٤	الرسين	الرأسين
٣٣٣	١٣	الساعد	للساعد
٣٣٥	١٠	تنبسط وتقبض	ينبسط ويقبض
٣٣٥	١٤	تحت	نحو
٣٣٦	٣	عريضة	عريضة
٣٤٩	٣٤	الانسباط	الابساط
٣٥٣	١٥	الباطنة	الانسية
٣٥٤	٣٧	العجري الووكي والعجري الحرقفي	العجزي الوركي الكبير والعجري الحرقفي الحلقي
٣٦٠	١٤	الوحشيين	العلويين
٣٨٠	١١	موصوع بجوارو	منة
٣٨٠	١٤	يقترب	يقترب منة
٣٩٣	١٦	والعلة والعدة	والعدة
٣٩٤	٨	والسغلى	والحلقية
٣٩٤	٣٦	الوريد	العضلة
٣٩٧	١	واعطمها	العظيمة
٣٩٩	٣	الطويلة	الطولية
٣٩٩	١٦	الحطط	المصلح
٤٠٤	١٣	تعمر	ينغمر
٤٠٦	٣	ذاهبآ	ذهاباً
٤١٢	٨	والشريان	والشرايين
٤١٢	٣٦	الحافة السفلى للوح	الحافة السفلى للوح ويفارق الخلاء الابطي وينفذ من الخلاء الواقع بين المستديرة الصغيرة من الاعلى والمستديرة الكبيرة من الاسفل والراس الطويل لثلاثية الرووس من المقدم
٤١٤	١	وهو الظهري اللوحي	وهو الجذع الاكبر للظهري اللوحي
٤٢٧	١٠	تنوع	تتوزع
٤٢٧	١٨	بالتولوني الايسر	بالتولوني الايمن
٤٣٣	٣٤	العلوي السفلي	العلوي والسفلي
٤٣٤	١٨	الباطن	الانسي
٤٤٤	٥	بالخاقبين	متفمماً بالخاقبين
٤٤٨	٤	والباسطة للابهام	(تحذف الكلمتان)
٤٤٨	١١	القابضة	الباسطة
٤٥٥	٥	الصغيرة	الصغيرة جدّاً
٤٦٤	١٧	الاوردة	فالاوردة
٤٧٠	٥	الميازيين	الميزابين
٤٧٧	٧	الحلقي بين الميزاب البطنيين	الميزاب الخلفي بين البطنيين
٤٧٨	٨	مصاحباً	مصاحبين

صفحة	سطر	خطاء	صواب
٣٧٩	١٣	والاظافر	والاظفار
٣٨٠	١٨	والعنق	وفي العنق
٣٨١	١	والاعية	والاوعية
٣٨١	١٥	اليمني	اليمنى
٣٨٣	٢	الايسر	اليسار
٣٨٣	٣	الايمن	اليمين
٣٨٣	١٣	اليمني	اليمنى
٣٨٤	٢	عدّا	عددًا
٣٨٧	١	الاوعية	بالاوعية
٣٩٣	١٢	العصيبة	العصبية
٣٩٣	١٤	١/٣٠	١/٣٠٠٠
٤٠٠	١٠	اسوية	اسوي
٤٠١	٣	منتهي	منتهى
٤٠٣	١٥	والفرجة الخامسة	الخامسة
٤٠٤	٤	واحر	واخرى
٤٠٤	١٤	الطويلة	الطولية
٤٠٧	٣٠	السفلي	السفلى
٤٠٨	٣٥	ويصيقان	ويضيقان
٤١٣	١١	بيصاه	بيضاه
٤١٣	١٣	منتصف	من منتصف
٤١٩	١	الفاصلة	المتوسطة
٤١٩	١٥	الحلقي	الخلفي
٤١٩	٣٠	يتحدان	اللذان يتحدان
٤٣٠	٨	المططين	المضلعين
٤٣٠	٢٢	المططان	المضلعان
٤٣٧	٦	الوجه	الجزء
٤٣١	١٣	موّخرها	موّخرها
٤٣٣	١١	الوجه العيني	الوجه الحجاجي
٤٤٣	٣٤	عضلات الوجه	عضلات الوجه الا العضلات المضغية
٤٤٥	١١	البطين	البطن
٤٤٨	٦	فيقدّم	فيرسل
٤٤٩	٦	الحشوية	البطنية
٤٥١	٥	الحشوية	البطنية
٤٥٤	١٣	القائمة الخلفية	القائمة الخلفية وتمتد من الفرجة الخامسة الخامسة
٤٥٨	٣٤	والمربعة والمحرفة	والمربعة المحرفة
٤٦٠	١٩	ويتحدان	يتحدان
٤٦٦	٦	تحب	تحت
٤٦٩	١٦	الباطنة	الباطنة
٤٧٧	١١	القطنية	العجزية
٤٨١	٥	الوقع	الواقع
٤٨٨	٣١	الحشوية	البطنية
٤٩٣	٦	العدة	عدة
٥٠٠	١٤	العقدان	العضدان
٥١٤	١٩	السفلي	الجبهي
٦٨٠	١٥	الحلقي	المتوسط

فهرس خاص

خ

د

ر

